В.И. Пашкова, Б.Д. Резников

Судебно-медицинское отождествление личности по костным останкам

Саратов — 1978

В.И. Пашкова, Б.Д. Резников. **Судебно-медицинское отождествление личности по костным останкам.** — Изд-во Сарат. ун-та, 1978. — с. 320.

Книга посвящена судебно-медицинской экспертизе скелетированного трупа, отдельных его частей и фрагментов с целью установления личности человека.

Новыми разделами по сравнению с монографиями, опубликованными в 1960 г. (В. И. Добряк) и в 1963 г. (В. И. Пашкова), в ней являются сведения о дифференциальной диагностике костей человека и костей животных, о физическом развитии детей, об определении сроков захоронения по костям и некоторые другие. Кроме того, значительно шире представлена остеометрия, половые и расовые особенности зубов и половые особенности строения отдельных костей скелета.

Сведения, изложенные в работе, представлены на современном научном уровне. Материалом явились работы, выполненные как самими авторами, так и другими исследователями. При этом учтены многолетний опыт производства судебно-остеологических экспертиз, а также пожелания судебно-медицинских экспертов и других специалистов.

Работа предназначена судебным медикам, а также определенной категории криминалистов, следователей, антропологов и другим специалистам.

ВВЕДЕНИЕ

В связи с повседневно возрастающими требованиями судебно-медицинской и следственной практики уже в середине 50-х годов возникла необходимость в детальном изучении костей скелета человека и животных, разработке и привлечении новых методик для всестороннего и успешного проведения экспертизы скелетированного трупа

Постановка и осуществление этих задач привлекли внимание значительного количества судебных медиков. Предпринятые ими в указанном направлении исследования потребовали тщательного изучения костей системы в различные периоды жизни человека, последующего анализа, обобщения результатов исследования и выработки объективных критериев оценки полученных данных.

Специфичность, многообразие и сложность вопросов, разрабатываемых и уже разработанных применительно к судебно-медицинской экспертизе костных останков, последующее оформление и реализация результатов исследования для практики, явились основанием для постановки вопроса о создании в отечественной судебной медицине нового самостоятельного раздела «Судебно-медицинская остеология». В отличие от общей остеологии судебно-медицинская остеология рассматривает только вопросы, имеющие непосредственное отношение к экспертизе скелетированного трупа, точнее — судебно-медицинскому отождествлению личности по костным останкам (в том числе зубам).

Окончательному выводу о принадлежности костных останков определенному индивидууму предшествует комплекс исследований, обеспечивающий видовую диагностику объектов, их расовую, половую и возрастную характеристику, знание роста человека, к телу которого они относились, выявление индивидуальных особенностей строения костей (зубов) и, наконец, установления сроков захоронения (пребывания) трупа по костным останкам. Некоторые другие вопросы, которые могут возникнуть у судебно-следственных органов при обнаружении скелетированного трупа, чаще имеют лишь косвенное отношение к задаче установления личности. К ним обычно относятся механизм образования повреждений, прижизненное или посмертное их возникновение и некоторые другие.

Перечисленные выше задачи, подлежащие изучению и анализу при судебно-медицинских остеологических экспертизах, тесно взаимосвязаны и рассмотрение их требует определенной последовательности. Так, например, нельзя приступить к изучению возрастной и половой характеристики объектов, не зная, к чьему скелету (человека или животного) они относятся, до установления половой принадлежности останков бессмысленно определять рост, так как соответствующие для этого показатели определения длины тела для мужчин и женщин различны и т д.

В соответствии с изложенным ниже приводятся основные вопросы судебно-медицинской экспертизы скелетированного трупа в принятой последовательности их решения, с кратким напоминанием отдельных моментов, обычно ускользаемых из поля зрения эксперта.

В монографии приведены экспертизы, выполненные в НИИ судебной медицины

Минздрава СССР.

Установление видовой принадлежности костных останков.

При этом решается — скелету человека или животного относятся костные останки. Помимо сравнительно анатомического метода в целях дифференциальной диагностики могут быть привлечены спектрографический, гистологический, а при свежих объектах — серологический методы исследования. Вопрос о принадлежности костных останков человеку или животному может решаться и по костной золе.

Одному или нескольким скелетам принадлежат костные останки, представленные на экспертизу.

На первом этапе экспертизы вывод о количестве скелетов, к которым относятся объекты исследования, основывается лишь приблизительно, сообразуясь с размерами костей, количеством одноименных костей, совпадением по местам сочленений и общим состоянием останков. В окончательном виде этот вопрос решается после установления половой и возрастной принадлежности костных останков.

Установление расовой, половой, возрастной характеристики костных останков, а также роста человека, скелету которого они принадлежали.

Перед решением перечисленных вопросов в первую очередь необходимо убедиться, к одному или нескольким скелетам человека относятся кости или их фрагменты. Ориентировочный вывод обычно основывается на анатомо-морфологических особенностях строения костей, их размерах, характере сочленения его суставным поверхностям. При окончательном учитываются также возрастные, половые и индивидуальные признаки. При свежих останках решению этого вопроса (особенно, если речь идет о мелких фрагментах) может косвенную помощь оказать серологическое исследование на групповую принадлежность. Научные данные по установлению расовой характеристики костных останков, кроме черепа и зубов, пока еще ограничены.

Установление сроков захоронения по костным останкам1.

Требует тщательного анализа не только тех условий, в которых пребывали кости в момент их обнаружения, но и тех, в которых они могли находиться, прежде чем оказались на месте происшествия.

Отождествление личности, т. е. установление конкретного человека, которому принадлежала костные останки.

Основывается на признаках, индивидуализирующих объекты экспертизы, с обязательным использованием данных медицинской документации, фотоснимков, рентгенограмм и других материалов.

Возможности решения перечисленных вопросов мы и попытались представить в настоящей работе в соответствии с состоянием разработки каждого из них на данном отрезке времени.

Полнота и достоверность экспертизы отождествления личности по костным останкам зависят от количества объектов (одна кость, несколько костей, целый скелет), их состояния (целые кости, фрагменты костей — крупные, мелкие, кости сожженные и т. д.), полноты используемых методов, тех возможностей, которыми располагает эксперт, и его подготовки к данному виду экспертного исследования.

Тщательный анализ максимального количества выявленных на костных останках признаков обеспечит не только решение общих физических показателей человека, скелету которого они принадлежали, но установление его личности.

---

1 Последовательность рассмотрения двух последних вопросов устанавливается самим экспертом.

Глава I

КОСТИ СКЕЛЕТА КАК ОБЪЕКТЫ СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ ОТОЖДЕСТВЛЕНИЯ ЛИЧНОСТИ

1. Краткие сведения о сдвигах, наблюдаемых в физическом развитии человека на протяжении последнего столетия

Судебно-медицинское отождествление личности по костным станкам оказалось возможным лишь потому, что костная система, будучи взаимосвязанной с деятельностью всего организма, достаточно точно отражает его половую н возрастную дифференцировку, рост, а также некоторые патологические состояния самой различной этиологии.

В связи с этим, прежде чем приступить к изложению основного вопроса, считаем необходимым сообщить о некоторых установленных в настоящее время изменениях в показателях оценки физического развития и полового созревания детей и подростков, имеющих непосредственное отношение к анализу и оценке перечисленных выше данных при судебно-медицинских остеологических экспертизах.

Вопрос о физическом развитии детей и подростков находится в тесной взаимосвязи с наблюдаемыми на протяжении последнего столетия сдвигами в физическом развитии населения, именуемыми зарубежными авторами акцелерацией (ускорение). Эго явление превратилось в самостоятельную проблему в разработке которой заняты врачи, антропологи, педиатры и социологи всего мира (П. Н. Башкиров, 1962, М. Д. Большакова, 1958, Ю. Ф. Борисова, 1964, В. В. Бунак, 1946, Н. М. Данилкович, 1961, 1967, 1969, Л. И. Владимирова, 1970, В. Г. Властовский и П. И. Зенкевич, 1969; Т. В. Карсаевская, 1970; Р. Б. Коган, 1957, Л. И. Конча, 1967, М. И. Корсунская и Л. Н. Сыркин, 1963, С. М. Левиант, 1963; С. В. Павилонис, 1969, 1971; Г. П. Сальникова, 1958, 1966; В. С. Соловьева, 1964—1967, 1974, А. Б. Ставицкий, 1940; А. Г. Цейтлин и Г. К. Торопова, 1959, А. М. Урысон, 1962; Ю. А. Ямпольская, 1971, Bennholdt— Thomsen, 1942, Г. Гримм, 1967; Nold, 1463, Tanner, 1962, 1966, Stutz, 1966, Heimendinger, 1964, и многие другие).

Основная мысль ученых сводится к тому неоспоримому положению, что, начиная примерно с середины XIX века и по настоящее время, происходит ускорение физического, полового и психического развития растущего организма. В соответствии с этим, наряду с термином «акцелерация» употребляются и такие более широкие понятия, как «секулярный тренд» (вековая динамика) или «эпохальный сдвиг».

В ряде работ отмечается, что секулярный тренд наблюдается во всех экономически развитых странах, независимо от их географического положения, климата и этнического состава населения, и охватывает и город, и деревню, причем в городе тренд выражен сильнее, а у представителей менее обеспеченных социальных слоев в большей степени по сравнению с более обеспеченными (В. С Соловьева, 1967).

Установлено также, что секулярные сдвиги распространяются на все периоды постнатального онтогенеза человека, однако степень выраженности их в различные периоды жизни различна: в меньшей мере они распространяются на новорожденных и взрослых, в большей — на детей раннего детства и школьников.

Согласно литературным данным, акцелерация проявляется в увеличении размеров тела, более ранним наступлением половой зрелости, заметным укорочением ростового периода, наиболее поздним наступлением климакса, увеличением продолжительности жизни и некоторыми другими соматическими и психическими сдвигами.

Ниже мы остановимся на краткой характеристике лишь тех из них, которые имеют непосредственное отношение к вопросам судебно-медицинской экспертизы.

У новорожденных и грудных детей различных стран всех континентов отмечена некоторая тенденция к акцелерованности росто-весовых показателей. Так, например, длина тела новорожденных в настоящее время превосходит на 1,0—2,5 см длину тела детей, родившихся в 20—30-х годах текущего столетия.

Рост годовалых детей за этот же отрезок времени увеличился на 2 см, окружность головы — на 1 см, окружность груди — на 2 см. А за последние 50—75 лет прирост длины тела у этих же детей составил 5 см, вес 1,5—2 кг.

В период нейтрального детства (1—7 лет) также констатировано увеличение длины тела. Например, Wolanski (1964) нашел, что у детей Варшавы в возрасте от 1,5 до 3 лет с 1881 года по 1960 год длина тела увеличивалась на 10—12 см, а с 1924 по 1961 год—около 4 см. По данным Tanner (1962), в северной Америке, Англии, Швеции, Польше и некоторых других странах у 6—7-летних детей прирост длины тела с XIX столетия по 1950г составил 1,5 см в каждое десятилетие. В Японии рост 12-летних мальчиков в настоящее время составляет 139 см, это на 9,3 см больше, чем 20 лет тому назад. Близкие к этим данные сообщает С. М. Левиант (1963). Сопоставляя в 1958—1959 гг. показатели длины тела детей Ленинграда в возрасте 1—3 лет с данными измерений 1879, 1926 и 1935—1937 годов, он обнаружил существенную прибавку в росте, равную соответственно 6, 7; 4, 7; 3, 4 см. Несмотря на резкое снижение физического развития детей в период 2-й мировой войны, к началу 50-х годов уровень развития их не только достиг довоенного, но и начал превышать его (М. Д. Большакова, 1958; Р. Б. Коган, 1958; М. В. Антропова, 1959). Имеются указания и о более ускоренном прорезывании как молочных, так и постоянных зубов (Н. М. Данилкович, 1967; Charzewski, 1963 и др.).

Сведения о секулярных сдвигах в развитии детей школьного возраста (7—17 лет) представлены полнее по сравнению с периодом нейтрального детства. Они проявляются увеличением размеров тела (роста, окружности груди, формы головы, стоп) и веса, более интенсивным процессом оссификации и более ранним наступлением полового созревания, укороченным периодом роста и некоторыми другими показателями.

По данным отечественных исследователей (Г. А. Сальникова, 1958 и др.), за последние 20 лет, начиная с 1927 года, разность средних размеров длины тела школьников составляет у 9-летних мальчиков — 3,6 см, у 12-летних — 6,7 см, у 19-

летних — 7,1 см, у девочек соответственно — 6,7, 11,6 и 9,5 см. С 1885 года по 1935 год рост 15-летних подростков увеличился на 11 см, вес — на 8 кг, окружность груди —на 11 см (Г. Г. Надсон, 1936).

В вопросе более раннего наступления полового созревания мнение всех ученых единодушно (П. Н. Башкиров, 1962; Ю. Ф. Борисова, 1964; И. М. Данилкович, 1961; Т. В. Карсаевская, 1970; С. В. Павилонис, 1969, 1971; Г. П. Сальникова, 1966; В. С. Соловьева, 1964; Bennсholdt — Tomsen, 1942; Tanner, 1966 и др.). Ю. А. Ямпольская (1971) в результате систематического десятилетнего (1960—1969) наблюдения за физическим развитием девочек одного и того же года рождения подтвердила тесную связь между соматическим развитием и половым созреванием. Ею установлено, что у девочек 60-х годов размеры тела больше и половое созревание наступает раньше, чем у их сверстниц, обследованных 20—30 и даже 10 лет тому назад. Сроки появления менструации сдвинуты на 0,5—1,5 года и в среднем наступают в 13 лет. То же отмечено и по отношению вторичных половых признаков.

Одним из показателей, указывающих на более раннее половое созревание подростков, является ускоренное развитие и формирование костного скелета. На протяжении последнего десятилетия судебные медики, педиатры, рентгенологи и представители других специальностей (Р. А. Ахметханов, 1970; В. Я Белогорский с соавторами, 1966; В. Н. Кардашенко с соавторами, 1968; В. А.Мусаелян, 1964; Ю. А. Неклюдов, 1969; Л, Е. Полушкина, 1966; Г. А. Силин, 1969 и др.) на большим материале убедительно доказали наличие положительных сдвигов в процессе оссификации. Анализ полученных данных и сопоставление их с аналогичными данными, опубликованными в 30—40-х годах (В. А. Дьяченко, С. А. Рейнберг, Д. Г. Рохлин, А. А. Харьков), показывают заметное — на 1—2 года — опережение сроков наступления синостозов в костях кисти и дистальном отделе предплечья. Подобные сведения о других частях скелета изучены и представлены в литературе не столь широко. Однако, даже те немногие публикации по этому вопросу также свидетельствуют о более быстром по сравнению с 30—40 годами наступлении синостозов и в остальных отделах скелета (Т. К. Кушаков, 1967; Л. Е. Полушкина, 1966; Г. А. Силин, 1969).

В связи с более интенсивным формированием костной системы заметно сократился ростовый период. К началу появления первой менструации ростовые процессы начинают затихать и к 16 годам у девушек в большинстве случаев заканчиваются (Ю. А. Ямпольская, 1971). Укорочение ростового периода отмечено еще в начале 60-х годов советскими антропологами Н. М. Данилкович (1961), Н. С. Смирновой и А. И. Урысоном (1962), В. С. Соловьевой (1964). При систематическом изучении на протяжении последних 20 лет тотальных размеров тела юношей и девушек ими было установлено, что прирост тела в длину у юношей прекращается к 19 годам, у девушек — к 17—18 годам. Если 50 лет тому назад максимальный рост достигался в 25—26 лет, то в настоящее время у юношей полная физическая зрелость наблюдается в 18—19 лет, у девушек — 16—17 лет (К. Кубат, 1965, Tanner, 1962).

Многие исследователи считают, что секулярный тренд проявляется не только процессами ускоренного развития детей и подростков, но и более высокими

показателями физического развития взрослого населения (П. Н. Башкиров, 1962; В. В. Бунак, 1946; В. Г. Властопский и П. И. Зенкевич, 1969, В. В. Гинзбург, 1947; А. Д. Жданов и Б. А. Никитюк, 1964; К. И. Романов, 1939; Bennholdt—Thomsen, 1942; Г. Гримм, 1967; Heimendinger, 1964; Nold, 1963 и др.). Так, например, С. В. Павилонисом (1969) установлено, что в Литовской ССР на протяжении последнего десятилетия рост мужчин увеличился на 1,07 см, женщин — 1,05.

Не останавливаясь на анализе большого числа гипотез, пытающихся объяснить причины возникновения секулярного тренда, ограничимся лишь указанием на то, что эта проблема до сих пор остается нерешенной Большинство авторов одной из основных причин называют социально-биологические факторы (питание, жилищно-бытовые условия, режим труда и отдыха, физическая культура и спорт, лечебно-профилактические мероприятия и даже такие факторы, как действие лучистой энергий, урбанизация и др.) во всем их многообразии комплексного воздействия на организм человека.

Еще в прошлом веке многие как русские, так и зарубежные ученые в качестве одной из ведущих причин в наблюдаемых сдвигах физического развития детей и подростков считали социально-экономический фактор. Так, например, связь между внешней средой и уровнем развития населения была отмечена великим русским ученым М. В. Ломоносовым. В своей работе «Рассуждение о размножении и сохранении российского народа» он написал о том, что «самоеды, питающиеся преимущественно мясом, высоки, широкоплечи и сильны, а лопари, питающиеся только рыбой, мелки и малолюдны»**1**. В более позднее время в трудах ряда русских врачей — А. К. Бауер (1900), А. П. Бондырев (1902), А. Виноградова-Лукинская (1894), А. Дик (1883), Н. В. Зак (1898), Н. П. Гундобин (1906), Ф. Ф. Эрисман (1865) и др. отчетливо подчеркнуто, что недостаточное питание, плохие жилищные условия, антисанитарные условия и непосильный труд крайне отрицательно сказываются на тотальных размерах тела детей и подростков, задерживая рост и, как следствие, половое развитие на несколько лет по сравнению с детьми и подростками материально обеспеченных семей.

В связи с этим вопросом интересные высказывания приводит В. С. Соловьева (1967): «Пока не выяснены окончательные причины секулярного тренда, — пишет она, — трудно сказать, полезны или неблагоприятны эти изменения для человека в целом». Ссылаясь на литературные данные, автор отмечает, что акцелерация внесла в организм не только положительные, но и отрицательные сдвиги. Последние проявляются в новых, ранее не свойственных человеку заболеваниях, в увеличении количества и в перемещении некоторых из них в более ранний возраст. Так, например, отмечается увеличение заболеваний менингитами, энцефалитами, детскими параличами, врожденными пороками, злокачественными новообразованиями и некоторыми другими; заболевание хореей переместилось на более ранний детский возраст; широкое распространение у юношей и девушек получил кариес; некоторые болезни животных стали патогенными для человека и т. д.

Указанные сдвиги в развитии организма имеют прямое и непосредственное отношение к судебно-медицинской экспертизе определения половой зрелости и

физического развития детей и подростков.

1 М. В. Ломоносов. – в кн.: Сочинения Ломоносова, том 1. Санкт-Петербург, 1847, с. 642—643.

В настоящее время необходимые в этом направлении сведения, разработка которых, как правило, относится к 20—40 годам текущего столетия, содержатся в учебниках, руководствах и монографиях по судебной медицине. Для экспертов они являются основными критериями при анализе и оценке выявленных ими данных и построения выводов. Акцелерация, внесшая заметные сдвиги в процессы развития организма, внесла тем самым существенные поправки и данные критерии. Следовательно, судебно-медицинское заключение о возрасте, росте и половой дифференциации обследуемых, основанные на этих данных (независимо от года их опубликования), в настоящее время не соответствует тем же показателям детей, юношей и девушек, родившихся в 50—60 годы. Последнее обстоятельство требует особого внимания при экспертизах отождествления личности по костным останкам. В первую очередь при этом должны учитываться изменения, произошедшие в сроках наступления синостозов, повлекшие за собой изменения в возрастных, половых и ростовых показателях.

2. Краткие сведения о развитии костей

Поскольку освещение вопроса о развитии костной ткани не является задачей настоящей работы и, что главное, достаточно широко и полно изложено в специальной, а также судебно-медицинской литературе, позволим себе лишь коротко остановиться на основных этапах остеогенеза как необходимой ступени для перехода к характеристике костей с точки зрения задач судебно-медицинской экспертизы.

В соответствии с данными эмбриологии и анатомии, в ходе развития скелета млекопитающих, в том числе и человека, различают три стадии: соединительнотканную (перепончатую), хрящевую и костную.

На ранней стадии развития эмбриона в местах расположения будущих костей происходит скопление соединительной ткани. В начале второго месяца основная масса этой ткани начинает замещаться хрящевой, на основе которой образуется костная ткань, формирующая большинство костей скелета (кости туловища, кроме ключицы, кости конечностей, кости основания черепа, за исключением небольших участков затылочной и клиновидной), именуемых вторичными, или замещающими костями. Отдельные кости скелета (кости свода и лицевой части черепа, ключица) развиваются непосредственно на основе соединительной ткани, минуя хрящевую, и называются первичными, или покровными.

Костную ткань образуют остеобласты — молодые соединительнотканные клетки мезенхимального происхождения, Эти клетки выделяют межклеточное вещество, играющее главную опорную роль кости. В результате деятельности остеобластов образуются островки (именуемые также ядрами, точками или центрами

окостенения) костного вещества.

В соответствии с тремя стадиями развития скелета различают три вида окостенения: эндесмальное, перихондральное, сменяемое периостальным, и энхондральное.

Эндесмальное окостенение свойственно первичным костям, т. е. костям свода черепа и лица. На определенном участке соединительной ткани, имеющей очертание будущей кости, появляются островки костного вещества. От этого первичного центра процесс окостенения распространяется во все стороны лучеобразно путем наложения (аппозиции) элементов кости по периферии. Распространяясь в глубину и по поверхности и сливаясь друг с другом, центры окостенения образуют наружную и внутреннюю костные пластинки, между которыми возникает губчатое вещество (диплое). До определенного возрастного периода тонкая прослойка соединительной ткани сохраняется в швах черепа. Поверхностные слои соединительной ткани, из которых формируются покровные кости, остаются в виде надкостницы, со стороны которой происходит увеличение кости в толщину. Место появления первичного центра окостенения сохраняется на костях свода черепа в виде бугров (лобные, теменные).

Перихондральное окостенение протекает на наружной поверхности хрящевой модели кости. При этом костная ткань, образуемая остеобластами надхрящницы, постепенно замещает хрящевую и приводит к формированию компактного вещества кости. Периостальное окостенение следует непосредственно за перихондральным, поскольку, с переходом хрящевой модели кости в костную, надхрящница становится надкостницей, за счет которой и происходит дальнейшее отложение костной ткани — увеличение кости в толщину.

Энхондральное окостенение протекает внутри хрящевых зачатков при участии надхрящницы, которая дает отростки, содержащие сосуды, во внутрь хряща. В центре хрящевой модели эти отростки образуют островок (точку, ядро) окостенения; распространяясь от центра к периферии, последний формирует губчатое вещество. Данный вид окостенения свойственен костям и их частям, состоящим преимущественно из губчатого вещества — позвонки, грудина, кости запястья, заплюсны и эпифизы трубчатых костей. Те же кости и их части, которые состоят из губчатого и компактного вещества — ключицы, лопатки, основание черепа, тазовые кости, диафизы трубчатых костей, развиваются путем эн — и перихондрального окостенения.

Характер и последовательность образования моделей будущих костей функционально обусловлены и начинаются с участков, несущих наибольшую нагрузку. В соответствии с этим, начиная со 2-го месяца утробной жизни, возникают первичные точки окостенения, из которых развиваются тела (диафизы) трубчатых костей и их концы (метафизы), и которые, как указывалось выше, окостеневают путем пери — и энхондралъного остеогенеза. Незадолго до рождения, в первые месяцы и годы после рождения появляются вторичные ядра энхоидрального происхождения, формирующие эпифизы. Тонкий слой, оставшийся от хрящевой ткани, образует на поверхности эпифиза суставной хрящ. Помимо основных (первичных и вторичных)

точек окостенения у детей, юношей и даже взрослых в определенные возрастные периоды возникают добавочные точки, также энхондрального окостенения, дающие начало апофизам.

Структурной единицей каждой кости является остеон, или гаверсова система, состоящая из пластинок, спирально расположенных вокруг гаверсова канала, содержащего сосуды и нервы. Остеоны образуют перекладины костного вещества, именуемые пластинками или балками. Если перекладины лежат плотно — возникает компактное вещество, при рыхлом расположении и наличии между перекладинами ячеек развивается губчатое вещество.

Организованная костная ткань представляет из себя разновидность соединительной ткани и состоит из клеточных элементов и межклеточного вещества.

Клеточными элементами, обеспечивающими образование и перестройку кости, являются остеобласты, остеоциты (разновидность остеобластов) и остеокласты.

Межклеточное вещество состоит из основного вещества, содержащего волокна и неорганические соли. Волокна (называемые иначе оссеиновыми или оссеоколлагеновыми) представляют в костной ткани органическое вещество, соединенное с основным веществом. Последнее в своей массе является неорганическим веществом, образуемым, главным образом, солями фосфорнокислого кальция (60%), углекислого кальция (5,9%), фосфорнокислого магния (1,4%) и другими солями. В костной золе (при удалении органического вещества путем сожжения) количество перечисленных солей увеличивается и соответственно составляет 67%, 10% и 2%. В совокупности соли, содержащиеся в костной ткани, образуют очень сложные соединения, состоящие из субмикроскопических кристаллов типа гидрооксипатита $[(Ca_2(P0_4)_2]_3 \cdot Ca(OH)_2$.

При декальцинации кости кислотами (удаление солей), она сохраняет свою форму, но становится мягкой и эластичной; при удалении органических веществ (сжигание) кость также сохраняет форму, но приобретает большую хрупкость и легко рассыпается. Следовательно, раздельно ни органические, ни неорганические вещества не могут образовать костную ткань, и только в совокупности друг с другом они дают ткань, отличающуюся высокой прочностью, крепостью, твердостью, упругостью и эластичностью. Упругость кости превосходит упругость дуба, приближаясь к упругости меди и железа; сопротивление на разрыв достигает 1 кг на 1 мм. Удельный вес кости небольшой — 1,87. Особое значение для экспертизы имеет то, что свою форму, величину, крепость, твердость и структуру сохраняет и неживая кость, т. е. кость, выделенная из тела, обработанная путем вымачивания, кипячения и последующего высушивания. Благодаря этим свойствам костная ткань имеет огромное преимущество перед другими объектами биологического происхождения, стойко и длительно противостоя биологическим, физико-химическим и механическим воздействиям и в силу этого сохраняясь многие десятки, сотни и даже тысячи лет.

Развитие и рост кости представляет единство двух процессов — созидания и разрушения, которые являются результатом деятельности остеобластов, остеоцитов и остеокластов, выполняющих противоположные функции оппозиции и резорбции — созидания и разрушения.

У новорожденного и детей первых месяцев жизни костная ткань грубоволокнистого строения. Волокна ее состоят из отдельных пучков, переплетающихся между собой, беспорядочно расположенных тонких фибрилл. Костные клетки многочисленны, разнообразной формы. Сосудистые каналы крупные, за счет чего кость имеет четко выраженный порозный характер строения. Молодая кость богата водой и бедна солями кальция (у новорожденного костная зола составляет 1/2 веса кости, тогда как у взрослого — 4/5). Одним из существенных свойств молодой кости является ее малая плотность и значительно выраженная порозность, придающие кости большую упругость и эластичность, малую твердость и хрупкость по сравнению с костями взрослого человека.

Постепенно, начиная примерно от 5 месяцев и до 1,5 лет, грубоволокнистая ткань начинает замещаться пластинчатой, и к 2,5—3 годам этот процесс полностью заканчивается. Последующее изменение кости связано с её дальнейшим ростом и перестройкой, заканчивающейся в основном к 18 годам, т. е. к указанному возрасту устанавливается структура, типичная для костей взрослого молодого человека. После формирования скелета (18-20 лет) процессы роста затихают и постепенно, согласно данным В. И. Добряка (1968), исчезают, и начинаются явления остеопороза.

Костная ткань отличается высокой динамичностью на протяжении всей жизни человека. С окончанием роста и формирования организма перестройка кости в ответ на воздействие внешних и внутренних условий не прекращается. Эта перестройка, как указывает А. П. Крисюк (I966)2, «осуществляется протекающими параллельно костеобразовательными и костеразрушительными процессами, взаимообуславливающими друг друга» и касается как химического состава кости, так и ее архитектоники, внося соответствующие изменения в состав, структуру и физические свойства костного вещества. «Постоянное обновление костного вещества, — продолжает А. П. Крисюк, — предопределяет высокую пластичность и реактивность скелета. С этими свойствами связано и длительное сохранение скелетными органами своих опорно двигательных функций, а также участие их в обмене веществ организма» Кроме того, тесно взаимодействуя со всеми системами организма, кости как органы в достаточной степени точно отражают его дифференцировку, общее физическое состояние, а также различного рода патологические проявления.

---

2 А. П. Крисюк. Некоторые закономерности возрастной перестройки длинных трубчатых костей — В кн : Проблемы геронтологии и гериатрии в ортопедии и травматологии. Киев. 1966.

В соответствии с развитием и функцией в каждой трубчатой кости различают: диафиз (тело), метафиз, эпифиз и апофиз.

Тело (диафиз) имеет вид трубки, содержащей у взрослых желтый костный мозг. Стенка трубки представлена плотным компактным веществом, в котором (в соответствии с различным видом окостенения) различают наружный кортикальный и внутренний слои. Метафизы состоят из губчатого вещества и являются концами

диафиза, участвующими в росте костей в длину. Они прилегают к метаэпифизарпому хрящу, который расползается между метафизом и эпифизом и называется эпифизарным или метаэпифизарным хрящом, или пластинкой роста. За счет этого хряща в период детства и юности происходит рост трубчатой кости в длину. В определенном возрастном периоде (не одинаковом для каждой кости) метаэпифизарный хрящ заменяется костной тканью. В результате метафиз сливается с эпифизом, образуя костное сращение — синостоз. Эпифизы представляют собой составные концы каждой трубчатой кости. Апофизы, или костные выступы, располагающиеся вблизи эпифиза, служат местом прикрепления мышц и связок.

В скелете взрослого человека насчитывается немногим больше 200 костей, из них непарных (расположенных по средней линии тела) 36—40, остальные парные. По внешней форме различают кости длинные, короткие, плоские и смешанные.

М. Г. Привес в основу предлагаемой им классификации положил не только внешнюю форму костей, но и их функцию и характер развития. В соответствии с этим она выглядит следующим образом:

Трубчатые кости: *длинные* — плечевая кость, кости предплечья, бедренная кость, кости голени; *короткие* — кости пястья, плюсны, фаланги, ключица;

Губчатые кости: *длинные* — ребра, грудина, *короткие* — позвонки, кости запястья, заплюсны и сесамовидные;

Плоские кости: кости черепа, таза и лопатка;

Смешанные кости: кости основания черепа.

Возникновение и развитие ядер окостенения и наступление синостозов, как правило, совершаются в определенные сроки и в определенной последовательности. При этом указанные процессы у девочек наступают на 1—2 года раньше, чем у мальчиков. Как отмечает Л. К. Семенова (1960), общие тенденции развития опорно-двигательного аппарата у мальчиков и девочек едины. Так, процессы окостенения и синостозирования, развития компактного и губчатого вещества протекают с одинаковой последовательностью, однако сроки начала и завершения этих процессов и интенсивность их в различные возрастные периоды у мальчиков и девочек различны.

Скелет человека выполняет три основные функции опорную, двигательную и защитную.

Опорная функция осуществляется прикреплением мягких тканей и органов к различным костям, двигательная — кости выполняют роль рычагов, соединенных подвижными сочленениями, и приводимых в движение мышцами, управляемыми нервной системой, защитная функция проявляется костными образованиями (вместилищами) такими, как позвоночный канал, черепная коробка, грудная клетка, таз, защищающими расположенные в них органы от внешних воздействий. Помимо перечисленных функций скелета он является неисчерпаемым для органов резервом минеральных солеи, своеобразным регулятором нормального содержания кальция и фосфора в крови и других органах. Известна также кроветворная функция красного костного мозга и способность некоторых клеток сосудов костей и мозга превращаться в макрофагов.

Однако, с точки зрения судебно-медицинского отождествления личности по костным останкам, только перечисленными функциями не исчерпывается многообразная роль скелета. Как уже указывалось выше, костная система тесно взаимодействует с жизнедеятельностью всего организма, отражая его морфологическую дифференцировку на различных стадиях развития. Тем самым по состоянию скелета оказывается возможным судить о физическом развитии индивидуума — его возрасте, поле и росте, что и кладется а основу при судебно-медицинской экспертизе скелетированного трупа. Это первое.

Второе — кости скелета (в т ч и зубы) являются носителями ценной информации в виде различного рода анатомо-морфологических особенностей строения, индивидуализирующих личность человека, которому принадлежали костные останки, позволяя тем самым идентифицировать личность этого человека.

В — третьих, выраженная устойчивость костной ткани к внешним воздействиям проявляется не только по отношению к целым костям и их фрагментам, но и к ее структурным элементам. Это последнее обеспечивает обнаружение костной ткани в золе в случаях криминального или случайного сожжения живого человека или его трупа (Н. Н. Стрелец, 1971).

И, наконец, последнее. Знание неорганического состава кости (макро — и микроэлементов) позволяет делать вывод о наличии или отсутствии костной ткани в золе, представленной на экспертизу (В, М. Колосова, 1968), и о видовой принадлежности мелких фрагментов костей (Т П Высоцкая, 1971; В. К. Иванов, В. И. Пашкова, 1972, Н. Н. Стрелец, 1971).

Таковы основные сведения о костях, как объектах судебно-медицинской экспертизы отождествления личности.

3. Сроки появления ядер окостенения и наступления синостозов

Разработка представленных в табл. 3 данных о сроках возникновения ядер окостенения и наступления синостозов относится к 1960—1970 годам и касается лишь костей верхних и нижних конечностей.

Подобные сведения в отношении других костей скелета не приводятся, поскольку они разработаны в 20—40-х годах текущего столетия и в настоящее время (в связи с отмеченным ускорением развития организма — см. выше) требуют пересмотра (рис. 1, 2, 3).

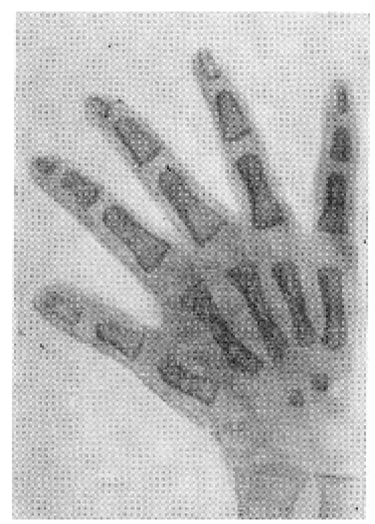


Рис. 1. Кисть ребенка в возрасте 6 месяцев. Эпифизы в дистальных отделах пястных костей и проксимальных отделах фаланг отсутствуют. Ядра окостенения для головчатой и крючковидной костей

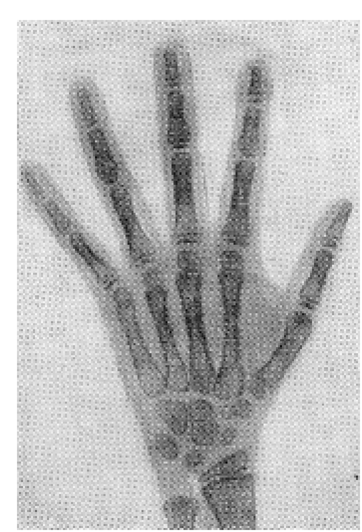


Рис. 2. Кисть девочки в возрасте 8,5 лет. Оформление эпифизов в пястных костях и фалангах; оформление костей запястья

Рис. 3. Кисть взрослой женщины. Кости кисти полностью сформированы

Сведения о формировании костей кисти приводятся по данным В. Я. Белогорского (1967), С. А. Бурова и Б. Д. Резникова (1972), В. Н. Кардашенко с соавторами (1968) и Ю. А. Неклюдова (1967). Подобный подход к возможности использования разработанных в 60-х годах данных, вместо прежних, оправдан с нашей точки зрения тем, что все названные авторы занимались изучением физического развития и девочек и мальчиков одной (русской) национальности, проживающих в различных географических зонах РСФСР (Мурманская, Саратовская и Тульская области, Якутская АССР). Независимо друг от друга (несмотря на принадлежность исследователей к представителям разных дисциплин) получены результаты, показывающие, что сроки формирования (синостозирования) костей кисти находятся в одних и тех же пределах. Это свидетельствует о достоверности установленных показателей и выводов авторов в оценке возрастной динамики костей кисти на настоящем отрезке времени. То, что данные С. А. Бурова о сроках синостозирования костей кисти не имели расхождений с аналогичными данными других авторов, явилось основанием для использования разработанных им же совместно с Б. Д, Резниковым (1972) и непосредственно им самим (1972—1973) сведений о сроках синостозирования других костей верхних и нижних конечностей, установленных к тому же на большом материале, исчисляемом тысячами случаев.

Прежде чем дать общую сводную таблицу о развитии ядер окостенения и

наступления синостозов, считаем целесообразным привести две работы судебных медиков — Б. Г. Кузнецова и С А. Ждановой, выполненных в конце 30-х и в начале 50-х годов рентгенологическим методом. Достоинство этих работ состоит в том, что изложенные в них анатомо-морфологические признаки формирования костей (в том числе и процесс синостозирования) даны в возрастной динамике, что представляет практический интерес, особенно при экспертизе живых лиц.

Работа В. Г. Кузнецова «Рентгенокартина кисти как основа определения возраста в судебно медицинском отношении (1939)» посвящена установлению точных опорных пунктов для определения 12-летнего возраста, Эго было связано с изданием закона от 7 апреля 1935 г. «О мерах борьбы с преступностью среди несовершеннолетних». Автор исследовал кисть у 558 мальчиков и девочек в возрасте от 10 до 14 лет. Помимо установления сроков появления ядер окостенения и наступления синостозов, автор учитывал форму ядер окостенения и их размеры, фазы синостозов, формы головок фаланг и пястных костей и их размеры, размеры костей запястья, нижних концов лучевой и локтевой костей и их эпифизов (см. табл 1).

В диссертации С. А. Ждановой «О судебно-медицинском определении возраста путем рентгенологического исследования костей стопы человека» (1953) излагаются вопросы, касающиеся некоторой детализации процесса окостенения костей стопы в различные возрастные периоды. Автор обследовала 274 человека в возрасте от 3 до 19 лет. Полученные данные позволили С. А. Ждановой дать сравнительную характеристику хода процесса окостенения костей стопы в пределах указанного возрастного периода с подробным описанием отмеченных ею признаков (табл. 2).

Сведения о возрастных изменениях грудины, установленные В. А Журавлевой (1953) и 3 Л. Лаптевым (1971), использованы непосредственно при составлении таблицы.

Глава 2

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ
СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКОГО ОТОЖЕСТВЛЕНИЯ ЛИЧНОСТИ
ПО КОСТНЫМ ОСТАНКАМ

При направлении на экспертизу костных останков следователя в конечном итоге интересует вопрос о принадлежности их определенному, чаще всего без вести пропавшему человеку.

Установленные экспертом сведения о поле, возрасте и росте покойного, к телу которого, как предполагается, могли относиться костные останки, при идентификации личности принимаются лишь в совокупности с данными, индивидуализирующими личность исчезнувшего человека. Это вполне понятно, если учесть значительную частоту повторяемости одних и тех же показателей, характеризующих пол, возраст и рост людей, населяющих нашу планету. Кроме того, отсутствие необходимой в подобных случаях точности экспертного определения возраста и роста, а также — достоверных сведений о них отождествляемого лица по материалам следствия, лишний раз подтверждают невозможность использования в качестве ведущих показателей при установлении личности данных о поле, возрасте и росте.

Признаки, индивидуализирующие личность по костям скелета и зубам, можно подразделить на две группы.

К первой относятся признаки, возникающие в процессе развития каждого биологического вида, в том числе и человека. Совокупность этих признаков создает неповторимость как индивидуума в целом, так и отдельных его систем и органов. Неповторимость объекта, его тождество только с самим собой и лежат, как известно, в основе идентификации окружающих человека предметов, явлений, с том числе и идентификации личности по костным останкам.

В соответствии с этим в задачу эксперта при исследовании скелетированного трупа входит не только установление общих данных, характеризующих видовую, расовую, половую и возрастную принадлежность, а также рост человека, к скелету которого они относились, но и выявление частных признаков, т. е. особенностей строения костей скелета и зубов, обусловленных их формой, величиной, структурой и рядом других свойств.

Эти особенности проявляются у каждого конкретного индивидуума только в присущих ему своих сочетаниях, соотношениях качественных и количественных показателей, создающих в комплексе индивидуальность объекта, на основе которой и строится процесс отождествления личности.

Ко второй группе признаков, индивидуализирующих в той или иной мере личность человека, относятся ряд заболеваний (и их последствия) костно-суставного аппарата и зубов, эндо-и экзогенного происхождения.

В зависимости от этиологии и симптоматики А. С. Русаков (1959) заболевания костной системы подразделяет на: травматические, инфекционные (воспалительные), дистрофические и диспластические.

Из многочисленных костных патологий, входящих в каждую группу, с точки зрения идентификации личности имеют значение лишь те, которые могут явиться объектами судебно-медицинской экспертизы**1**. К таким заболеваниям чаще всего относятся: из травматической группы — переломы, из инфекционной — острые и хронические поражения костей и суставов; из дистрофической — рахит, уровская болезнь, заболевания, обусловленные расстройством эндокринных желез (акромегалия, гигантизм, нанизм и некоторые др.); из диспластической — частичное недоразвитие костей или избыточное образование их, опухоли, деформации костей патологического характера и т. д.

1 Лица, страдающие особо тяжкими заболеваниями дистрофического и диспластического характера, обычно находятся под наблюдением в специальных лечебных учреждениях.

Что касается зубного аппарата, то для задач отождествления личности играют роль не столько заболевания как таковые, сколько различного рода аномалии развития челюстей и зубов, а также результаты одонтологического и стоматологического лечения.

Последствия некоторых заболеваний и аномалий развития костной системы и зубов проявляются в различных отклонениях от нормального их строения и расположения — искривления, поворот вокруг продольной оси (см. рис. 59), асимметрии, атрофии, укорочения (например, конечности), а также в виде результатов имевших место оперативных вмешательств и травм — костные мозоли, дефекты, деформации и т. д. К этой же категории относится и преднамеренная (искусственная) деформация черепа (см. главу 4, раздел 6).

Зубоврачебные вмешательства, помимо пломбированных зубов, широко представлены различного рода искусственным восполнением отсутствующих у человека зубов (коронки, мосты, протезы, зубы).

Иногда на экспертизу попадают зубы, находящиеся в стадии лечения (временная пломба, турунда и т. д.).

Весомость (значимость) каждого из перечисленных признаков при идентификации личности безусловно различна. И все они независимо от того, являются ли результатом нормального развития или относятся к проявлениям врожденного характера, или возникают под влиянием внутренних и внешних воздействий, в т. ч. и преднамеренных, требуют тщательного анализа и объективной оценки. Как бы ни была велика ценность того или иного признака в решении поставленной перед экспертом задачи, этот признак, как правило (за редким исключением), не может выступать в качестве одного, а всегда лишь в совокупности с другими, оставляя за собой роль ведущего.

Сравнительный материал и документация

Одни из признаков обнаруживаются относительно легко и быстро. Другие — как, например, индивидуальные особенности строения костной ткани (структура

губчатого вещества, контуры сосудистых каналов, контуры, форма, величина и положение воздухоносных полостей и т. д.), — требуют для своего выявления и последующей оценки специальных методов исследования: фотографического, рентгенологического, экспериментального, сравнительного, спектрографического и др.

И в том, и в другом случаях выявленные на костных останках или зубах в процессе производства экспертизы особенности обязательно должны анализироваться и сопоставляться с особенностями строения этих же объектов, если они зафиксированы в соответствующих документах при жизни отождествляемого лица.

Подобные сравнительные исследования возможны лишь при наличии соответствующих нижеперечисленных материалов и сведений, которыми должен располагать эксперт:

а) Истории болезни (в том числе и зубоврачебные карты) лечебно-профилактических учреждений (клиник, больниц, поликлиник, амбулаторий, диспансеров, санаториев), дневники, карты физического развития школьников и детей детских учреждений.

б) Рентгенограммы независимо от давности их изготовления и преследуемой при этом цели, но с обязательным наличием на них полного или частичного изображения тех костей (зубов), которые представлены на экспертизу.

в) Фотографии (подлинные) заснятого при жизни отождествляемого человека. При этом эксперт должен располагать не только снимками хорошего качества, но и, при возможности, в различных ракурсных положениях (фас, профиль, 3/4 поворота, с наличием видимых, например, в результате улыбки или мимики лица зубов) головы для всестороннего изучения внешности исчезнувшего и выбора наиболее пригодных из них для последующего исследования Фотоснимки, подвергшиеся ретуши, для отождествления не пригодны.

г) Сведения о росте, возрасте и группе крови отождествляемого, окружности его головы (такими сведениями обычно располагают райвоенкоматы, если речь идет о военнообязанном), о физических недостатках исчезнувшего, связанных с заболеваниями или их последствиями, и бросающихся в глаза окружающим (хромота, искривление позвоночника, форма и величина головы, характер прикуса, состояние передних зубов и др.).

д) Коронки, зубные протезы, слепки, зубы выпавшие или удаленные при жизни, костные фрагменты, явившиеся следствием оперативного вмешательства и т. д.

Глава 3

УСТАНОВЛЕНИЕ ВИДОВОЙ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ КОСТНЫХ ОСТАНКОВ

Скелетированные трупы людей и животных, отдельные кости и их фрагменты чаще всего являются случайными находками при строительных и сельскохозяйственных работал. Нередко костные останки находят в лесу, на берегу рек, в водоемах, отопительных системах и других местах. Реже кости извлекают из мест криминального захоронения в результате свидетельских показаний или признания обвиняемого, иногда они являются объектами эксгумации**1**.

---

1 Кости скелета, обнаруживаемые при археологических и палеонтологических раскопках, как правило, являются объектами специального изучения. В то же время подобного рода находки при геологических изысканиях могут иногда являться экспертным материалом.

Короче, во всех тех случаях, когда костные останки, независимо от обстоятельств и места их обнаружения, дают основание органам следствия для предположения о действиях, совершенных против личности или несчастных случаях, они становятся объектами судебно-медицинской экспертизы.

Экспертиза отдельных костей и их фрагментов в основе своей подчинена отождествлению личности человека, к телу которого она относились. В соответствии с этим предварительно н в определенной последовательности решается ряд общих вопросов, представляющих в итоге возможность суждения о поле, возрасте и росте индивидуума, которому принадлежали костные останки, об особенностях строения его скелета (в том числе и зубов), о давности наступления смерти, сроках захоронения, имеющихся на костях повреждении и т. д. Полученные данные в совокупности со сведениями, добытыми из историй болезни, установленными при изучении рентгенограмм, фотографии, слепков и протезов зубов и других материалов и документов, позволяют перейти к выявлению, анализу и оценке частных признаков, отождествляющих личность покойного.

При остеологических экспертизах судебные медики весьма широко привлекают данные других специалистов о костях, как органах, функция которых тесно связана с жизнедеятельностью организма. В соответствии с этим приемы и методы, используемые при исследовании костных останков, не только многочисленны, но и разнообразны — от обычного анатомо-морфологического изучения до сложнейших физико-химических исследований — спектрального, ультразвукового и радиоактивного анализов.

Несмотря на кажущуюся самостоятельность и специфичность задач, анализируемых при экспертизе костных останков, все они тесно взаимосвязаны и решение их требует определенной последовательности. Так, например, нельзя приступать к изучению расовой, половой, и возрастной характеристики костей и

определению роста человека, к скелету которого они относились, не зная кому принадлежат, они — человеку или животному. Следовательно, рассмотрение вопроса о видовой принадлежности костей является первым из числа всех других, стоящих перед экспертом.

Установление видовой принадлежности костей представляет известные трудности, как из-за недостаточного содержания в судебно-медицинской литературе соответствующих данных, так и отсутствия специальных руководств и пособии.

Видовая диагностика костей осуществляется в основном серологическим методом. Несмотря на высокую положительную оценку этого метода в целом, он неэффективен применительно к таким костям и их фрагментам, органическое вещество которых резко изменено или полностью разрушено (неблагоприятные условия захоронения, действие высокой температуры и т. д.), т е. как раз к тем объектам, которые наиболее часто выступают в качестве вещественных доказательств при экспертизе скелетированного трупа, отдельных костей и их фрагментов.

Из других методов, привлекаемых к установлению видовой принадлежности костей, относятся, сравнительно-гистологический (микроскопический), спектральный и сравнительно-анатомический.

Весьма перспективным является микроскопический метод, фундаментальные основы для дальнейшего развития которого разработаны Ю. М. Гладышевым (1966). Оказалось, что количество и величина гаверсовых каналов на единице площади шлифа кости являются далеко не основными и не единственными показателями видовой диагностики, как это считалось до сих пор (С. А. Олихов, 1904, Fana, 1907, Wada, 1910, Qiese, 1909, Mathias, 1912; Burger, 1914, А. Л. Эйдлии, 1948, В. И. Добряк, 1960 и др.). На большом экспериментальном материале Ю. М. Гладышев установил отличительные особенности строения микроскопической структуры костей человека и некоторых животных, предложил развернутую классификацию остеонов и выделил основные дифференциальные признаки, подлежащие сопоставлению.

К таким признакам автором отнесены особенности общего развития коркового слоя и сосудистых каналов кости. В корковом слое кости эти признаки проявляются в типе костной ткани и зональном строении ее, а в сосудистых каналах— касаются первичных и вторичных остеонов, фолькмановских каналов и размеров поперечных сечений остеонов.

Ю. М. Гладышевым установлено, что в строении костей человека и животных имеются как общие черты развития, так и различия, которые могут быть использованы в качестве диагностических признаков при установлении видовой принадлежности костей.

Так, например, однократная, двухкратная перестройка большинства вторичных остеонов и многократная перестройка отдельных вторичных остеонов, повторяющаяся не менее четырех раз,— встречаются только в костях человека.

Такие признаки как расположение первичных лакун у эндостального края кости, наличие первичных сетевидных остеонов, параллельное с поверхностями кости расположение первичных остеонов на большом протяжении и образование параллельных рядов вторичных остеонов являются характерными только для

животных. Помимо этих достоверных признаков имеется ряд вероятных наиболее чаще встречающихся или в костях человека, или в костях животных. Вопрос о принадлежности костей человеку или животному решается с учетом комплекса установленных признаков.

В. И. Добряк (1968), изучая микроструктуру диафиза длинных трубчатых костей на поперечных шлифах, установил ряд признаков для дифференциальной диагностики названных костей скелета человека от костей домашних животных и птиц. К этим признакам относятся характер строения компактного вещества кости и размеры его структурных элементов, в том числе, относительная величина компактного слоя на тотальных поперечных шлифах, размеры и количество гаверсовых каналов на единице площади поперечного сечения компакты и размеры остеонов.

Сложность изготовления срезов и шлифов, трудность в оценке микроморфологической структуры кости, а также отсутствие соответствующих атласов ограничивают внедрение в практику данных этих работ, и они до сих пор являются лишь достоянием ограниченного круга лиц.

В 1969 году Л. М. Эйдлиным, а в 1971 году А. Л Эйдлиным для установления видовой принадлежности мелких и обгоревших длинных трубчатых костей (диафизов, метафизов и эпифизов) разработана методика изготовления блоков продольных и поперечных сечений кости Дифференциальная диагностика осуществляется по форме, величине, характеру расположения сосудистых каналов и выраженности межостеонных границ, выявляемых при микроскопическом исследовании. Методика проста в выполнении, экономична во времени и не портит объекта. Техника изготовления блоков, по данным А. Л. Эйдлина, состоит в следующем. Если фрагмент кости представлен эпифизом, то у последнего во фронтальной или сагиттальной плоскости выпиливается костная пластина, толщиной 3—5 мм. Если это диафиз — выпиливается костное кольцо длиной 1 см, которое затем продольными распилами делится (в зависимости от величины' кости) на 2—4—6 частей. Изготовленные таким образом блоки сначала обрабатываются напильником и заглаживаются на плотной ткани (брезент, фетр), затем поверхность блока тщательно очищается от костной пыли зубной щеткой. Далее блоки погружаются на 20 минут в 1%-ный раствор лимонной кислоты, после чего блоки промываются кипяченой водой, осушиваются фильтровальной бумагой и погружаются в раствор краски, состоящей из метилиновой сини 0,1 грамма, двууглекислого натрия 5 гр. и 500 мл воды. В этом растворе блоки находятся до синеватой окраски, затем промываются водой, осушиваются фильтровальной бумагой, накрываются покровным стеклом или, что лучше, под очень тонким слоем воды исследуют под микроскопом МБС-2 с объективом 4 и 5, окуляр 12,5 — для продольных сечений диафиза с объективом 1 и 2, окуляром 8 — для эпифизов. После микроскопии блоки осушиваются и в таком виде они могут сохраняться длительные годы.

В том же 1971 году Н. Н. Стрелец предложил видовую принадлежность костей устанавливать по отдельным элементам микроструктуры костной ткани, отчетливо выявляемым в золе сожженных трубчатых костей. По форме, количеству и размерам клеточных полостей, форме, расположению и ширине гаверсовых каналов, автору

удалось как в золе одного вида сожженных костей, так и в смеси зол дифференцировать кости скелета человека от костей некоторых животных и птиц.

Техника изготовления препаратов: кусочек кости подвергается действию высокой температуры до серого цвета. Затем от него берется небольшая частичка (по данным автора выявление микроструктуры возможно в объекте размером до 1/400 мм3), кладется на предметное стекло и другим стеклом растирается до порошкообразного состояния. На растертую таким образом кость (золу) наносят 2—3 капли полистерола или имерсионного масла, перемешивают и подвергают микроскопии в проходящем свете (обьектив 20, окуляр 15).

Подсчет клеточных полостей автор рекомендует проводить на камере Горяева. Для этого зола помещается на камеру, на неё наносится капля имерсионного масла. Подсчет клеточных полостей возможен и по негативам пленки. Для этого на пленку фотографируется сетка камеры, а на последующие кадры пленки—зола. Полученный таким образом каркас сетки камеры накладывается на кадр исследуемой золы и производится подсчет полостей клеток.

По данным Н. Н. Стрельца, клеточные полости человека имеют форму чечевичных зерен, чаще с обеими выпуклыми поверхностями. Средняя ширина полостей клеток 3,3 ±. 0,048 микрон, длина — 20,2 ± 0,19 микрон. Средняя ширина гаверсовых каналов 33,0 ± 0,94 микрон. В отличие от костной ткани трубчатых костей человека клеточные полости трубчатых костей кур веретенообразной формы. Средняя ширина их 2,75 ± 0,03, длина — 19,2± ±1,10 микрон; средняя ширина гаверсовых каналов 9,0 ± 0,14 микрон.

Данный метод так же, как и предыдущий, в качестве сравнительного материала требуют предварительного подбора коллекции фотоснимков препаратов костной золы человека и животных.

Начиная с 60-х годов текущего столетия в судебной медицине стал широко привлекаться эмиссионный спектральный анализ для изучения неорганического состава объектов биологического происхождения, в том числе костей человека и животных. В. Н. Овсянниковым (1965), В. М. Колосовой и А. И. Туровцевым (1967), Т. П. Высоцкой (1971), В. К. Ивановым и В. И. Пашковой (1971—1973) названным методом изучен микроэлементный состав (от 8 до 15 элементов) затылочной, бедренной, подвздошной костей, а также ребер и грудины скелета человека, крупного и мелкого рогатого скота, олени северного, свиньи, собаки, лисицы обыкновенной, медведя бурого, кролика и курицы. Независимо друг от друга авторами установлена возможность дифференциальной диагностики перечисленных костей человека от костей животных как по количественному относительному содержанию макро — и микроэлементов, так и по коэффициентам многих их соотношений. Так, например, тазовые кости человека значительно больше содержат натрия, цинка, магния и меди, чем тазовые кости коровы. Коэффициенты соотношений этих элементов позволяют достоверно дифференцировать названные кости скелета человека от этих же костей скелета коровы. Количественное содержание таких элементов как барий, стронций, цинк, медь, свинец, магний, алюминий, фосфор и др., а также коэффициенты их соотношений дают возможность достоверно отличать бедренную кость человека от

бедренной кости и грудины перечисленных выше животных. Исследования в этом направлении продолжаются.

В 1968 году предложен разработанный нами сравнительно-анатомический метод видовой дифференциации костей для задач судебно-медицинской экспертизы. Работа оформлена в виде атласа, содержащего фотоснимки и таблицы основных анатомо-морфологических признаков строения костей скелетов человека, десяти домашних и диких животных.

Как показала практика, отсутствие соответствующих пособий по установлению видовой принадлежности костей нередко приводит к ошибкам, чреватым серьезными последствиями. В основе этих ошибок чаще всего лежит сходство в анатомическом строении отдельных костей скелета человека и животных: позвонки, ребра, мелкие кости кисти и стопы, хвостовые позвонки, фаланги пальцев и некоторые другие (рис. 4). При Экспертизе фрагментов костей подобное сходство может оказаться еще более выраженным.

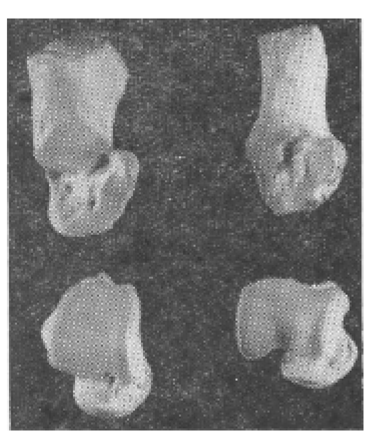


Рис. 4. Сходство в анатомическом строении пяточной и таранной костей скелета человека (слева) и бурого медведя.

Так, например, в одном случае (экспертиза № 87 фт от 18 сентября 1959 года) кости скелета собаки судебно-медицинским экспертом были приняты за кости скелета ребенка, в другом — кусочек альвеолярного отростка верхнечелюстной кости свиньи— за фрагмент, относящийся к позвонку или костям лицевого скелета человека (экспертиза № 70 фт от 15 сентября 1958 года), в третьем, наоборот, — кусочек верхнечелюстной кости человека был отнесен к верхнечелюстной кости кролика (экспертиза № 93/16 фт от 17 сентября 1962 года), в — четвертом, — среди представленных костных останков наличие костей скелета животных первичной экспертизой исключалось, тогда как при повторном исследовании были обнаружены кости мелкого рогатого скота и птицы (экспертиза № 37/7 фт от 13 июня 1968 года).

Сравнительно - анатомический метод установления видовой принадлежности костей осуществляется, как это следует из названия, путем сравнительного сопоставления анатомо-морфологических данных объектов исследования.

Как известно, характер строения костей определяется не только формой и размером, но рядом других признаков, раскрывающих их анатомическую

индивидуальность. К ним относятся: сосудистые отверстия, каналы, вырезки, бороздки, выпуклости, вогнутости, ямки, бугорки, суставные площадки и т. д. У каждого вида млекопитающих перечисленные признаки на той или иной кости скелета проявляются в своих, только этому виду присущих совокупностях, степени выраженности, размерах, форме, расположении, наличии одних и отсутствии других. В результате образуется определенный диагностический комплекс признаков строения кости.

Выявление, анализ и оценка этих признаков, сопоставление их в деталях сходства и различия и лежат в основе сравнительно-анатомического метода установления видовой принадлежности костных, останков.

В качестве примера приводим две экспертизы.

1. На исследование поступил «кусочек обгоревшей мышцы с косточкой», обнаруженный в угольном шлаке котельной, где предположительно были сожжены трупы гр-ки Д. и ее трехлетнего сына. Указанный объект первоначально был направлен в биологическую лабораторию бюро судебно-медицинской экспертизы для установления видовой принадлежности. Реакция преципитации на белок человека оказалась отрицательной и «кусочек обгоревшей мышцы с косточкой» был направлен в биологический отдел института судебной медицины, откуда его предварительно передали нам для сравнительно-анатомического исследования.

Объект представлял собой свежий, с наличием коричневых и черных участков, фрагмент кости размером 2,3 X 2,6 см, в виде гладкой с очень тонким компактным слоем пластинки в форме неправильного прямоугольника, с расположенным на ней овальной формы отростком. На выступающей поверхности отростка заметны следы насечек и спиливания, нанесенные при биологическом исследовании. Противоположная поверхность объекта мелкоячеистая и также содержит следы насечек и спиливания. Ячейки частично заполнены сухим черного цвета веществом.

Губчатое строение и толщина кортикального слоя фрагмента, наличие отростка, его величина и форма, характер сосудистых отверстий и взаиморасположение отдельных деталей анатомического строения позволили установить, что он является частью медиальной поверхности пяточной кости вместе с расположенным на ней поддерживающим (сустентакулярным) отростком.

При сравнительно-анатомическом сопоставлении исследуемого объекта с соответствующими ему участками пяточной кости человека, лошади, крупного и мелкого рогатого скота, свиньи, собаки и медведя оказалось, что по перечисленным выше признакам он имеет тот же анатомо-морфологический характер строения, что и аналогичный участок левой пяточной кости человека (рис. 5).

Таким образом, несмотря на отрицательные результаты серологических реакций, полученные при первичном и повторном исследованиях (по-видимому, в связи с денатурацией белка под действием высокой температуры), удалось сравнительно-анатомическим исследованием установить видовую принадлежность кусочка. Это оказалось возможным лишь потому, что при первичной постановке реакции преципитации хотя и были нарушены отдельные детали строения кости, но не были полностью уничтожены характерные морфологические особенности строения

фрагмента (экспертиза — 26/5 фт от 17 марта 1962 г.).

Р и с. 5. Справа — фрагмент кости, поступивший на экспертизу, слева — часть левой пяточной кости скелета человека с поддерживающим отростком, которому этот фрагмент соответствует

2. При раскопке погреба, принадлежащего гр-ке Щ., обвиняемой в производстве абортов, обнаружен смерзшийся комок, состоящий из тряпки, похожей на чулок. Внутри комка находилась трубчатая кость длиной 5 см, диаметром около 2 см. Обвиняемая показала, что произвела аборт гр-ке Т., труп ребенка закопала в снег, а впоследствии бросила в погреб, наполненный водой. К моменту раскопки погреб был превращен в помойную яму, куда выбрасывали пищевые отбросы и все нечистоты.

При серологическом исследовании кусочка кости в биологической лаборатории бюро судебно-медицинской экспертизы не получено специфического осадка с сыворотками, преципитирующими белок человека и животных.

При исследовании указанного объекта оказалось, что он представляет собой клиновидный белого цвета обезжиренный фрагмент кости длиной 4,7 см. Одна из сторон его гладкая, выпуклая, а в области, прилегающей к широкому концу, слегка вогнутая. Ниже вогнутости на границе с боковой поверхностью располагается хорошо развитое сосудистое отверстие, открытое к узкому концу кости (рис. 6). Поверхность кости, противоположная описанной, представлена клиновидной формы дефектом, открывающим костномозговую полость. Края дефекта ровные, острые. На боковых стенках открытой костномозговой полости частично сохранились перекладины губчатого вещества, а между ними — небольшое количество черного цвета сухого вещества в виде наложений.

Анатомо-морфологические особенности строения фрагмента: форма, размеры, толщина компактного слоя, наличие костномозговой полости и перекладин губчатого вещества позволили отнести его к одному из концов длинной трубчатой кости. При сравнительно-анатомическом сопоставлении исследуемою кусочка кости с концевыми участками всех длинных и отдельных коротких трубчатых костей скелетов детей, подростков, взрослого человека, собаки, свиньи и овцы оказалось, что по общим признакам и отдельным деталям (вогнуто-выпуклая поверхность широкого конца, расположение и характер сосудистого отверстия, толщина компактного слоя, округлость боковых поверхностей) объект относится к нижнему концу левой плечевой кости мелкого рогатого скота, вероятнее всего, овцы. Несколько меньшие размеры исследуемого кусочка кости по сравнению с аналогичным участком плечевой кости взрослой овцы и отсутствие на кем шероховатости в местах прикрепления мышц указывают на то, что он принадлежал молодому животному (рис. 6.).

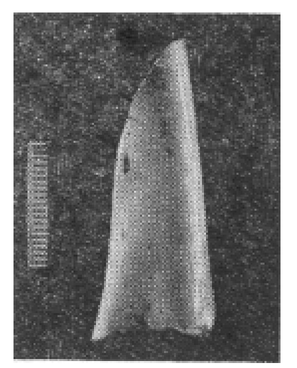
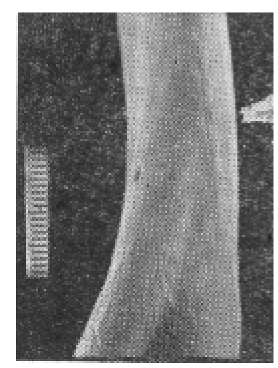
 

Рис. 6. Слева — фрагмент кости, поступивший на экспертизу;
справа — нижняя треть задней поверхности плечевой кости овцы,
которой этот фрагмент соответствует

Параллельно со сравнительно-анатомическим исследованием видовую принадлежность устанавливали в биологическом отделе института судебной медицины МЗ СССР реакцией Чистовича-Уленгута. В трех случаях постановки реакции с компактным веществом кости получены отрицательные результаты с сыворотками человека, животных и птицы. В одном, четвертом, случае в реакции с соскобом, взятом с боковых стенок открытой костномозговой полости, где сохранились перекладины губчатого вещества с небольшими наложениями сухого вещества черного цвета, наблюдался осадок с сывороткой, преципитирующей белок человека. Таким образом, результаты биологического исследования как будто бы позволяли предположить, что кость принадлежит человеку (сохранение некоторого количества белка и одном из участков объекта исследования). Однако, как указано в заключении биологического отдела, учитывая обнаружение её в погребе, превращенном в помойную яму, куда выбрасывались нечистоты, нельзя исключить, что на кость животного попал извне белок человеческого организма. К подобному выводу оказалось возможным прийти только при учете данных сравнительно-анатомического исследования. При отсутствии их видовую принадлежность Кости вероятнее всего, расценили бы неправильно, со всеми вытекающими при этом последствиями (экспертиза № 24/4 фт от 27 марта 1964).

Приведенные примеры иллюстрируют не только принципы и критерии, лежащие в основе сравнительно-анатомического метода установления видовой принадлежности костных останков, но и необходимую при этом исследовательность выполнения подобного рода экспертиз. Помимо того они совершенно отчетливо подтверждают ранее уже высказанное положение о том, что поступающие на исследование объекты, будь то целые кости или фрагменты костей, прежде всего, должны быть подвергнуты сравнительно-анатомическому изучению. Подобные действия сокращают число отрицательных результатов, позволяют избежать отдельных ошибочных заключений, основанных на данных серологических исследований, подобных изложенным выше; сокращают сроки экспертизы, не нарушают анатомического строения объекта (что является одним из основных условий для успешных результатов метода) и не требует расхода соответствующих сывороток. Кроме того, результаты сравнительно-анатомического исследования могут

быть зафиксированы фотографически, что является своеобразной научно-технической документацией, объективно подтверждающей достоверность выводов эксперта.

Экспертиза по установлению видовой принадлежности костей сравнительно-анатомическим методом производится в следующем порядке.

Поступившие на экспертизу костные останки после освобождения от мягких тканей и других посторонних наложений прежде всего группируются **2** согласно принятой в анатомии классификаций **3**.

Далее останки описываются и фотографируются. Отдельные фрагменты, анатомически сочленяющиеся между собой, склеиваются. Иногда таким путем удается восстановить значительную часть кости, что особенно ценно для последующего исследования. Затем из всей массы объектов отбираются кости или части их с наиболее полно сохранившимися деталями анатомического строения **4**.

2 Если это не противоречит задачам экспертизы и не требует каких-либо предварительных исследований.
3 Н. К. Лысенко, В. И. Бушкович, М. Г. Привес. Учебник нормальной анатомии человека, 1958 г, с.71.
4 Поврежденные кости и их фрагменты, которые могут явиться объектами судебно-медицинского изучения с целью установления вида повреждения, механизма его образования или отожествления орудия по следам повреждений, восстановлению не подлежат.

Последующие действия эксперта зависят от вида отобранных для исследования объектов, т. е. являются они целыми костями или их фрагментами.

Если это целая кость, устанавливается анатомическая принадлежность ее: позвонок, ребро, лучевая Кость и т. д. При этом в качестве эталона в первую очередь используются кости скелета человека как таковые, или, при их отсутствии, фотоснимки этих костей. Обычно при наличии целой кости (костей) установление анатомической и видовой принадлежности происходит одновременно. Например, эксперт определил, что представленная на экспертизу кость является лучевой костью. Сопоставление её с одноименной костью скелета человека сразу же или указывает на то, что она принадлежит человеку, или исключает подобную принадлежность. В последнем случае сопоставление этой кости следует произвести с лучевой костью тех животных, у которых размеры последней наиболее близки к размерам исследуемой кости. Подобранная таким образом по фотоснимкам атласа (учебника) лучевая кость того или иного животного в дальнейшем анализируется по отдельным деталям строения, о которых говорилось выше.

Экспертиза установления видовой принадлежности костных останков сравнительно-анатомическим методом по костям целым или частично разрушенным не трудоемка, экономична, производится быстро и, как правило, успешно.

Иначе обстоит дело, когда на экспертизу поступают отдельные фрагменты костей. В последнем случае эксперту необходимо бывает установить не только конкретную кость, к которой фрагмент относится, но и тот участок кости, которому

он соответствует: телу или одному из суставных концов, если телу, то какой поверхности, если суставному концу — то верхнему или нижнему, когда речь идет о трубчатой кости; телу, отростку или какой-либо поверхности, если изучаемый объект относится к типу губчатых костей и т. д.

При экспертизе отдельных фрагментов, так же как и при экспертизе целых костей, последовательность в решении поставленной задачи одна и та же, т. е. вначале устанавливается анатомическая, а затем уже видовая их принадлежность.

Для ответа на вопрос о принадлежности представленного на экспертизу фрагмента определенной кости скелета следует исходить из суммарной оценки всех признаков анатомического строения его: формы, размеров, характера поверхностей, толщины компактного и губчатого вещества, особенностей расположения костных перекладин, величины ячеек, диаметра костномозговой полости и т. д. Эти сведения дают основание для предварительного вывода об анатомической принадлежности объекта. Затем эксперт должен обратиться к деталям строения фрагмента— сосудистым отверстиям, вырезкам, ямкам, суставным площадкам и другим перечисленным выше признакам, которые при условии достаточно четкой выраженности их, в совокупности с только что названными признаками, позволят придти уже к окончательном) выводу об анатомической принадлежности фрагмента.

Далее, а точнее, одновременно с усыновлением анатомической1 принадлежности, решается вопрос о виде млекопитающего, к кости скелета которого относится исследуемый фрагмент. С этой целью эксперт знакомится с основными анатомо-морфологическими особенностями строения установленной им кости, изложенными в соответствующей таблице атласа. Сопоставление выявленных на объекте экспертизы признаков с признаками, анализируемыми в таблице, и одновременный анализ этих же признаков на фотоснимках, на которые делаются ссылки в таблице, позволяют решить вопрос и о видовой принадлежности фрагмента.

При экспертизе костных останков необходимо помнить, что анализ и сопоставление их прежде всего производятся с костями скелета человека, если нет на то таких исключающих моментов, как резкого несоответствия в размерах, позволяющих сразу же исключить кости скелета человека.

Заключительным этапом сравнительно-анатомического исследования по установлению видовой принадлежности является, фотографирование представленной на экспертизу кости с костью того млекопитающего, к скелету которого, как установлено; она относится. При исследовании фрагмента, для большей наглядности на соответствующем участке позитива с изображением кости, частью которой он является, в строгом соответствии с формой и размерами наносятся красной тушью контуры последнего (см. рис. 6)

При отрицательном результате сравнительно-анатомического исследования костные останки могут быть переданы на серологическое, микроскопическое или спектральное исследование.

Обоснованность результатов судебно-медицинской экспертизы костных останков зависит от того, с какой степенью достоверности решен первый основной вопрос — видовая принадлежность представленных на экспертизу костей.

Установление наличия по морфологическим признакам строения только костей скелета человека противопоставлением всей совокупности этих же признаков на костях животных, не просто сомнительно, но, как нам кажется, и недопустимо. Многообразие морфологических признаков в строении костей млекопитающих, отчетливо выраженное сходство в одних из них и резкое отличие в других, — не позволяют столь упрощенно подходить к видовой диагностике костей. Достоверное решение этой задачи будет только тогда научно обоснованным, когда вместо простого отрицания, что данные объекты не являются костями скелета человека, эксперт докажет, какому же животному свойственны имеющиеся на костях признаки. Или не просто скажет, что исследуемый фрагмент относится к той или иной кости скелета человека, а приведет соответствующие обоснования, позволяющие исключить принадлежность этою фрагмента костям близкостоящих к человеку животных. Следовательно, не механический разрыв единого комплекса исследований, не половинчатый ответ на поставленный перед экспертом вопрос, а всестороннее изучение, анализ и обобщение полученных данных. Такое решении задачи носит судебно-медицинский характер и, как показывает, практика, может быть выполнено только судебным медиком. В соответствии с этим, сравнительно-анатомическим методом установления видовой принадлежности костей в первую очередь должны владеть судебно-медицинские эксперты физико-технических отделений, в той же мере, в какой судебно-медицинские эксперты биологических отделений бюро владеют серологическим методом, определяя видовую принадлежность не только крови, но и костной ткани. Не случайно, что П. С. Семеновский, один из виднейших и заслуженных судебных медиков страны, первым уделил серьезное внимание изучению микроскопической структуры костей человека и различных животных для задач судебно-медицинской экспертизы. Этому же вопросу судебными медиками уделяется должное внимание и сейчас.

С целью овладения методикой сравнительно-анатомического исследования костных останков установления видовой принадлежности их, нужно располагать сравнительным остеологическим материалом, включающим в себя не только кости скелета человека, но и кости скелетов тех животных, кости которых наиболее часто являются объектами судебно-медицинской экспертизы. В определенной мере могут оказаться полезными учебники анатомии А. Ф. Климова (1955) и А. И. Акаевского (1962), а также определители по длинным и коротким трубчатым костям В. И Громовой (1950, 1960). В широком объеме следует пользоваться музейными остеологическими коллекциями ветеринарных институтов и кафедр зоологии. При наличии атласа по сравнительно-анатомической диагностике костей человека и животных, в котором наряду с фотоснимками дается подробный анализ основных дифференциальных признаков, позволяющих отличать кости скелета человека от костей скелетов животных, и кости одного вида животных от другого, надобность в некоторых перечисленных рекомендациях отпадает.

Успех сравнительно-анатомического исследования, как отмечалось выше, зависит во многом, если не в основном, от состояния представленных на экспертизу объектов. Недопустимая небрежность в обращении с костными останками (пересылка

в почтовых конвертах, мешках и т. д.) приводит к частичному или полному уничтожению ценных диагностических признаков, используемых при установлении видовой принадлежности костей. В результате вопросы, поставленные перед экспертом остаются или вовсе неразрешенными, или решаются не в полном объеме. Во избежание этого следует мелкие и хрупкие костные останки помещать в картонные коробки или пробирки и перекладывать ватой и мягкой бумагой. Надписанные, перевязанные, опечатанные и завернутые в бумагу коробки помещаются в фанерный ящик, перекладываются бумагой и в таком виде пересылаются. Крупные и плотные костные фрагменты и целые кости сортируются по размерам и упаковывают в тару, обеспечивающую их сохранность.

Глава 4

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВОЗРАСТА, ПОЛА И РАСЫ ПО ЧЕРЕПУ И ЗУБАМ

I. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВОЗРАСТА ПО ЧЕРЕПУ

К показателям, характеризующим возрастные изменения костей черепа в различные периоды жизни человека, относятся: данные о сроках появления ядер окостенения и наступления синостозов; состояние родничков; размеры черепа и анатомо-морфологические особенности строения его; состояние швов и другие возрастные изменения.

1. Краткие сведения о развитии костей черепа

Как уже указывалось выше, кости свода черепа, из костей основания — небольшие участки затылочной и клиновидной костей, а также лицевой отдел черепа относятся к первичным или покровным костям, поскольку они развиваются непосредственно на основе соединительной ткани, минуя хрящевую и, наоборот, кости основания черепа (за исключением небольших участков затылочной и клиновидной) являются вторичными, так как базой для развития их служит хрящевая ткань.

В черепе различают два отдела — мозговой и лицевой. Топографически к мозговому отделу черепа относятся: лобная кость, две теменные, две височные, основная, затылочная и решетчатая кости; к лицевому — две нижние носовые раковины, две слезные кости, две носовые, сошник, две верхнечелюстные кости, две небные, две скуловые, нижняя челюсть и подъязычная кость.

Иногда на черепах встречается так называемая «кость инков»**1**. Известно, что верхняя часть чешуи затылочной кости формируется из соединительной ткани как самостоятельное образование, состоящее вначале из нескольких центров окостенения. При обычном развитии эти центры вскоре сливаются, образуя покровную кость, которая срастается с нижней частью чешуи затылочной кости. В определенном проценте случаев (or 10 до 25%) указанного срастания не происходит. Верхняя часть чешуи оказывается отделенной от нижней части поперечным швом и получает название «кости инков», имеющей чаще треугольную форму. В тех же случаях, когда центры окостенения верхней части чешуи остаются частично или полностью разрозненными, возникает не одна «кость инков», а две, три и даже четыре. Разделение теменных костей встречается крайне редко. На лобной кости в 7—10% случаев (Richter, S u Richter, К., 1962 и др.) наблюдается незаращение шва, соединяющего между собой обе её половины. Такое состояние называется метопизмом. Анализируя теории происхождения метопического шва, Knussmann и др. (1969) отмечают, что при метопизме изменяется «структура черепа в сторону его феминизации». Это обстоятельство заслуживает внимания при определении половой

принадлежности черепа. По ходу лобного, стреловидного и носо-лобного швов черепа иногда наблюдаются небольших размеров вставные косточки, называемые также костями родничков. По данным Р. Н. Шейх-Заде (1960), наибольшее количество этих косточек встречается в области затылочного шва — 44,1% на обычных черепах и до 69,6% —на метопических, а также в области передне-бокового родничка Частота вставных косточек возрастает от долихо — к брахиокранам.

Обобщенные литературные данные о сроках появления ядер окостенения и наступления синостозов в костях черепа представлены в табл. 4.

____

1 Инки - древнее племя Южной Америки (Перу), на черепах которых эта кость встречалась в 20% случаев.

2. Рост и размеры черепа от рождения до периода полового созревания

У новорожденного, как и у взрослого, свод черепа состоит из шести костей: лобной, двух теменных, двух височных и затылочной, соединенных между собой прослойками соединительной ткани, которые впоследствии (начиная с первого года жизни) постепенно превращаются в швы.

Череп новорожденного отличается небольшой величиной лицевого отдела по сравнению с мозговым, причем первый составляет приблизительно лишь 1/8 часть второго, тогда как у взрослого эти отношения равны 1 : 2.

Голова новорожденного имеет в среднем следующие размеры: прямой —- от глабеллы до самой выдающейся точки на затылке — 12 см, большой косой — от подбородка до отдаленной точки затылка — (3,5 см; поперечный — между наиболее удаленными точками теменных костей — 9,5 см, окружность головы — 34 см.

В течение последующего роста и развития организма голова также подвергается довольно значительным изменениям.

В процессе развития костей черепа различают три периода: 1 первый, или период роста, — от рождения до 7 лет, второй, или период относительного покоя — от 7 лет до половой зрелости (13—16 лет), третий, или период дальнейшего роста, — от времени наступления половой зрелости до 18—20 лет.

Период роста некоторые авторы подразделяют на три этапа:

Первый — от рождения до конца первого года жизни, когда череп растет равномерно и очень интенсивно; второй — от 1 года до 3 лет, когда плоский затылок становится выпуклым, теменная область увеличивается, роднички зарастают, лицо растет в ширину; третий — от 3 до 7 лет, когда рост черепа замедляется, формируются швы, увеличивается продольный диаметр черепа, а также его основание, рост черепной крыши отстает от роста основания и лицевого черепа. К 7 годам основание черепа достигает величины основания черепа взрослого человека; окончательно формируются большое затылочное отверстие, основная кость, пирамиды височных костей и горизонтальная пластинка решетчатой кости.

Второй период характеризуется резким замедлением процесса роста черепа.

В третьем — сильно развивается лобная кость, объем мозгового отдела черепа увеличивается; лицевая часть черепа удлиняется, основание его расширяется, скуловая дуга резко выгибается.

Из наблюдений многочисленных авторов как отечественных, так и зарубежных, следует, что за весь период развития черепа наибольшее увеличение его происходит в первый год жизни. Об этом наглядно свидетельствуют данные А. П. Бондырева (1902) (табл. 5).

Дальнейший рост окружности головы и соответственно с этим продольного и поперечного диаметров представлены в табл. б. Из таблицы следует, что у ребенка в возрасте от одного года до 7 лет происходит довольно значительный рост головы, он почти наполовину меньше роста, наблюдаемого в первый год жизни ребенка.

С 7 до 13 лет наблюдается период относительного покоя, в течение которого происходит весьма незначительный рост головы, на десятые доли сантиметра, исключением является увеличение окружности головы у девочек В период полового созревания (13—16 лет) интенсивность роста головы вновь усиливается, затем начинает постепенно снижаться, а к 18—20 годам размеры головы достигают размеров головы полностью сформировавшегося человека. Рост костей черепа с этого момента фактически прекращается.

Интенсивный рост головы в первые годы жизни детей отмечает также Н. Н. Миклашевская (1964). Автором изучены размеры головы и лица у бурят и узбеков и, кроме того, использованы неопубликованные данные А. И. Яхро о размерах головы у армян, а также материалы Института антропологии МГУ им. М. В Ломоносова о казахах и украинцах. Всего изучено около 10 тысяч мальчиков и девочек, в возрасте от 1 до 18 лет. В каждой возрастной группе было не менее 50 человек.

Данные о величине продольного и поперечного диаметров головы мальчиков и абсолютные скорости роста их представлены в табл. 7 и 8.

Как видно из таблиц, наиболее интенсивный рост головы происходит в первые годы жизни. Затем рост постепенно падает, достигая минимума в 10—11 лет. С наступлением периода полового созревания скорость роста размеров головы вновь нарастает, продолжаясь до 18—20 лет Скорости роста размеров лицевого отдела головы больше, чем мозгового. Объясняется это тем, что развитие мозгового отдела головы заканчивается раньше, чем лицевого. Так, у новорожденного длина головы составляет более 60% аналогичного размера взрослого. Головные размеры к 4 годам достигают более 90% от величины в 18 лет, широтные размеры лица — 80—83%, а высотные — 75—80%.

Наблюдения Доскочила (1962), изучавшего интенсивность роста основания черепа с трехмесячного развития плода и до 18 лет жизни, согласуются как с данными Н. Н. Миклашевской, так и с данными других авторов. Им установлено, что рост черепа в длину продолжается примерно до 7 лет, а рост длины основания черепа заканчивается к 8 годам.

Ю. М. Ауль (1964) сообщает о выявленных им закономерностях роста продольного и поперечного диаметров головы, при обследовании свыше 15 тысяч эстонских школьников в возрасте 7—18 лет. У мальчиков продольный диаметр

увеличивается на один миллиметр ежегодно до 13 лет; до 17 лет годичные прибавки продолжают возрастать, на 18 году рост замедляется; к 22—23 годам стабилизируется и до50 лет он увеличивается на один мм. У девочек до 11 лет продольный диаметр увеличивается равномерно; с 13 до 14 лет темпы роста усиливаются, затем значительно замедляются и к 17—18 годам почти прекращаются, увеличиваясь у взрослых в среднем на один мм. Поперечный диаметр у мальчиков равномерно увеличивается до 11 лет, а 15—16 лет темп роста наибольший, а к 22 годам прекращается. У девочек рост поперечного диаметра увеличивается равномерно до 10 лет, затем несколько ускоряется, а с 14 лет — резко замедляется и к 17 годам заканчивается. До 15 лет голова у девочек длиннее, чем у мальчиков, но с 16 лет они становятся более брахицефальными.

Кости лицевого отдела черепа, согласно данным Е. А. Клебановой (1969), продолжают развиваться и после совершеннолетия, приобретая при этом массивность за счет периостального отложения костного вещества.

3. Особенности общей формы черепа и лицевого его отдела у взрослых

Черепа подразделяются по форме на узкие (длинные) — долихокранные, средние — мезокранные и широкие (короткие) — брахикранные.

Для определения формы черепа пользуются так называемым черепным указателем, который представляет собой процентное отношение между поперечным и продольным размерами свода черепа и вычисляется по формуле:

$$\frac{в \cdot 100}{а}$$

где в — поперечный размер черепа, а — продольный его размер.

Долихокранные черепа характеризуются отношением ширины свода черепа к длине меньше 75%. Мезокранные — имеют черепной указатель от 75 до 79,9%; черепа с указателем свыше 80% относятся к брахикранным.

По высоте черепа подразделяются па высокие (гипсикранные), с указателем больше 75%, средневысокие (ортокранные), с указателем от 70 до 74,9V, низкие (хамекранные), с указателем менее 70% Для получения указателя высоты величину высотного диаметра помножают на 100 и делят на величину продольного диаметра.

Для характеристики отношения лицевого отдела черепа к мозговому принимают во внимание степень выступания костей верхнечелюстной дуги из-под основания черепа Сильное выступание костей лицевого черепа вперед называется прогнатизмом, малое — ортогнатизмом, среднее — мезогнатизмом.

4. Швы черепа

Как уже указывалось выше, одной из особенностей черепа новорожденного является наличие родничков. Зарастание родничков происходит в определенной последовательности, передние боковые и затылочный роднички закрываются к

моменту рождения или вскоре после него; задние боковые роднички зарастают на 1—3-м месяце жизни, лобный — на 2-м году, примерно, к 18 месяцам. При некоторых заболеваниях, в том числе при рахите, гипотиреозе, лобный родничок длительное время (до 2, иногда до 6 и даже до 8 лет) может оставаться незакрытым.

Одновременно с зарастанием родничков, начиная с первою года жизни ребенка, соединительнотканные прослойки, соединяющие между собой кости свода черепа, постепенно начинают заменяться швами.

На первых порах края покровных костей выглядят в виде волнистых линий и соединяются между собой тонкой прослойкой соединительной ткани. Здесь возникает так называемый шов — гармония.

На 3-м году жизни на наружной пластинке костей черепа начинается развитие зубцов, которые со временем увеличиваются и входят в краевые части соседней кости. Этот процесс постепенно приводит к образованию зубчатого шва, посредством которого соединяется большинство костей свода черепа.

У взрослых, помимо зубчатого шва, на своде черепа различают чешуйчатый шов, соединяющий височную кость и большое крыло основной кости с теменной и лобной костями.

В области свода черепа различают следующие основные швы: венечный (коронарный), соединяющий лобную и теменные кости; стреловидный (сагиттальный), соединяющий между собой теменные кости, ламбдавидный (затылочный), соединяющий теменные кости с затылочной; теменно-височный шов, соединяющий чешуйчатый край теменной кости с чешуйчатым краем височной кости; затылочно-сосцевидный, соединяющий затылочный край сосцевидной части височной кости и сосцевидный край затылочной кости; теменно-сосцевидный шов, соединяющий угол теменной кости с сосцевидной частью височной кости; клиновидно-теменной шов, соединяющий клиновидный угол теменной кости и теменной угол клиновидной кости, клиновидно-лобный шов, соединяющий лобные края больших и малых крыльев основной.

Из швов, расположенных на основании черепа, весьма важное значение для определения возраста имеет так называемый затылочно-основной шов, соединяющий тело основной кости с основной частью затылочной кости.

В соответствии с возрастными изменениями, происходящими в швах свода черепа, их принято разделять на отдельные участки. В стреловидном шве различаются четыре части (следуя спереди назад): брегматическая, верхушечная, обелионная и задняя, в венечном — три части (в правой и левой половинах): брегматическая, сложная (средняя) и височная; в затылочном — три части (в правой и левой половинах): лабдатическая, средняя и астерионная (рис 7).

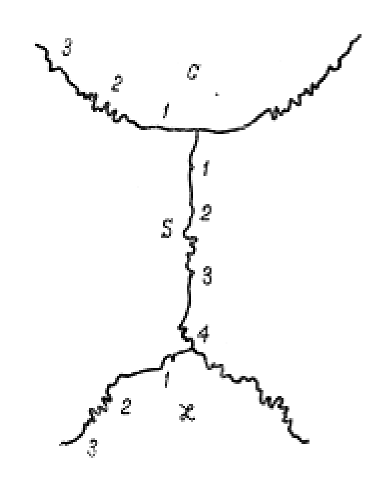


Рис. 7. Схема швов свода черепа человека..
С — венечный шов: 1 —брегматическая часть, 2 —сложная (средняя), 3 — височная, S— стреловидный шов; 1 —брегматическая часть, 2 — верхушечная, 3— обелионная, 4 — задняя, Z— затылочный шов: 1— ламда-тическая часть, 2 — средняя, 3 — астерионная (Мартин, 1928)

С возрастом швы черепа становятся менее выраженными за счет развивающейся облитерации.

Процесс облитерации в швах происходит изнутри кнаружи (В. А. Бец и А. Рава, 1879; А. М. Фортунатов, 1889; и др.) и совершается в определенной последовательности как по времени наступления, так и по месту возникновения. Однако указать точно возраст, при котором начинается зарастание швов трудно, поскольку это во многом зависит от индивидуальных особенностей организма.

Большинство исследователей (В. П. Воробьева, 1932, М. А Гремяцкий, 1950; Г. Ф. Иванов, 1943; М. Г. Левин и Я. Я. Рогинский, 1955, В Н. Тонков, 1953, и др.) считают, что швы свода черепа начинают зарастать между 20 и 30 годами. В этот период процесс облитерации наблюдается в обелионной части стреловидного шва и частично в височной части венечного шва. В возрасте 30—40 лет этот процесс уже отчетливо выявляется в височной части венечного шва, в верхушечной и задней частях стреловидного шва. После 40 лет наряду с продолжающимся зарастанием перечисленных участков швов постепенно начинают закрываться глазничные и височные части клиновидно-лобного шва, нижняя часть затылочно-сосцевидного шва, брегматическая часть стреловидного и венечного швов, средняя часть затылочного шва с обеих сторон и клиновидно-теменной шов. С 50—55 лет процесс облитерации распространяется на другие участки швов черепа. Первым на всем протяжении закрывается стреловидный шов, последним — затылочный. У женщин, по данным Necrasov и др. (1966), скорость зарастания сагиттального и венечного швов одинакова. Полное зарастание швов происходит в глубокой старости. Встречаются случаи, когда и в старческом возрасте швы черепа оказываются незаращенными. Проявляется это преимущественно в астерионной области затылочного шва, в сложной части венечного шва, а также в клиновидно-теменном и теменно-сосцевидном швах.

Имеются указания на то, что облитерация швов свода черепа у женщин

начинается несколько позднее (лет с 25) и происходит на первых порах менее интенсивно, чем у мужчин. По данным группы румынских исследователей, ритм облитерации стреловидного шва у мужчин примерно на 10 лет опережает ритм облитерации этого же шва у женщин. И только к 60 годам интенсивность зарастания швов свода черепа у мужчин и женщин сравнивается. После 60 лет облитерация швов у женщин протекает быстрее. Об этом же свидетельствуют указания Necrasov и др. авторов (1966).

Синостоз тела клиновидной кости с основной частью затылочной, как считалось до сих пор, наступает в 16—18 лет. Однако специальные исследования Powele u Bzodie (I963) вносят существенную поправку —ими установлено, что зарастание сфенооккипитального шва у девочек происходит в 11 — 14 лет, у мальчиков— в 13—16 лет (рис. 8).

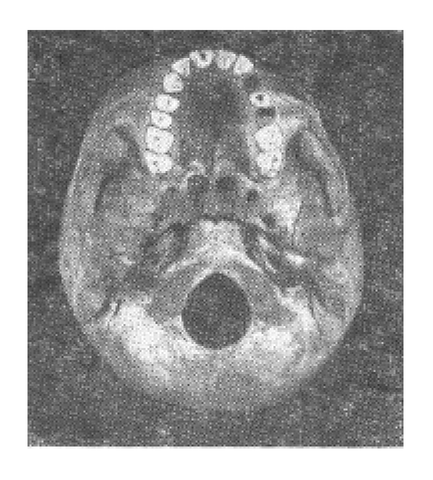


Рис. 8. Череп мальчика 16 лет.
Затылочно-основной шов не заращен

В отношении швов лицевого черепа имеются указания, что зарастание их наступает обычно на третьем десятилетии. Окостенение небного шва начинается с 25 лет (А. Я. Ланговский, 1969).

Приведенные сроки и последовательность облитерации швов черепа, как показала практика, довольно относительны, что, по-видимому, зависит от ряда пока еще не изученных факторов. В этом направлении заслуживают внимания высказывания отдельных авторов о наличии определенного взаимодействия между процессом зарастания швов, формой черепа (Ribbe, 1885; Frederik, 1906; М. М. Хомяков, 1907; Р. Н. Шейх-Заде, 1953; Б. А. Никитин, 1960) и его половой принадлежностью (Gheorghiu и др.,. 1954; Necrasov, 1966). Эти высказывания нашли объективное: подтверждение в работе В. Н. Звягина (1971), изучавшего динамику возрастных изменении швов черепа применительно к задачам судебно-медицинской экспертизы. На большой серии черепов автором установлено, что действительно сроки и интенсивность облитерации швов черепа находятся в определенной зависимости от его формы и что эта зависимость обратно-пропорциональна величине черепного указателя (индекса). Оказалось, что для долихокранных черепов (индекс

74,9 и ниже) свойственен более быстрый темп облитерации швов, для брахикранных (индекс 80,0 и выше) — более медленный и у мезокранных (индекс от 75,0 до 79,9) черепов он занимает промежуточное положение.

Форма черепа проявляется не только в темпе облитерации швов черепа, но и в последовательности данного процесса (Б. А. Никитюк, 1960). Так, у долихокранных черепов зарастание швов идет в направлении от венечного к сагиттальному шву, а у брахикранных, наоборот, — от сагиттального к венечному. В соответствии с этим, а также учитывая темп облитерации у первой группы черепов, венечный шов зарастает в 40—49 лет, сагиттальный — к 50—59 годам, затылочный — 60—62 годам; у второй — сагиттальный шов закрывается у мужчин к 50—59 годам, у женщин — 60—69 годам, венечный — у мужчин к 60—69 годам, у женщин после 70 лет; последним синостозирует затылочный шов.

При определении возраста по черепу необходимо иметь в виду возможность преждевременного зарастания всех швов черепа или только некоторых из них как с одной, так и с обеих сторон свода.

Преждевременное зарастание швов черепа обусловливает возникновение тяжелого заболевания — краниостеноза, являющегося следствием диспропорции между величиной головного мозга и объемом черепа, нередко приводящей к слепоте, умственный отсталости (Kukulska, 1964) и различного рода деформациям черепа. Так, при преждевременном зарастании венечного и затылочного швов или одного затылочного развиваются так называемые башенные черепа, характеризующиеся увеличением вертикальных размеров в теменном направлении и в направлении основания, вследствие чего черепные ямы углубляются. При преждевременном зарастании стреловидного шва образуются лодкообразные (скафондные) черепа. Форма их является результатом продолжающегося роста черепа в длину в области венечного и затылочного швов. Черепные ямы таких черепов обычно уплощены и удлинены. Асимметрические или косые (плагиокефалические) черепа развиваются при преждевременном зарастании венечного или затылочного шва на одной стороне. На стороне зарастания шва кости черепа обычно сглажены, на противоположной — компенсаторно увеличены, череп асимметричен.

5. Прочие возрастные изменения костей черепа

При определении возраста по черепу, помимо состояния швов, следует учитывать и другие возрастные изменения, происходящие в костях черепа, выявляемые посредством рентгенологического и микроскопического исследования (Волков Л. Ф., 1948; Раппопорт М Б и Розенбаум Д. Б., 1966; Rupprecht A, Scherzen, 1962) Эти изменения Л Ф. Волков условно подразделяет на три периода: от рождения до 20 лет, от 21 года до 40 лет и свыше 40 лет.

Для первого периода характерно интенсивное развитие костей' свода черепа Тонкие кости новорожденного с возрастом утолщаются за счет роста компактного вещества со стороны наружной и внутренней пластинок и проявления между ними губчатого вещества — диплоэ.

В возрасте 21 года до 40 лет кости свода черепа имеют обычное строение. Их внутренняя и наружная пластинки построены аналогично компактному веществу длинных трубчатых костей и состоят из двух слоев. Наружный слой представлен длинными массивными, лежащими вплотную друг к другу костными пластинками, которые пронизываются значительным количеством фолькмановских каналов. Второй, более глубокий слой построен из системы остеонов, между которыми располагаются мелкие, вытянутые по длине костномозговые пространства. Сосудистых каналов меньше, чем в наружном слое. В губчатом веществе промежутки костных балок заполнены красным костным мозгом и сосудами. Костные балки в отличие от балок и трабекул других костей скелета почти все одинаковой длины.

После 40 лет структура костей свода черепа начинает постепенно изменяться. Эти изменения прежде всего сказываются в разрежении костной структуры компактного и губчатого вещества, т. е. в очаговом истончении и спонгиозировании компактных пластинок. С развитием остеопороза возникают многочисленные довольно крупные костномозговые пространства. Костные пластинки по структуре становятся похожими на губчатое вещество. Создается впечатление, что кости свода черепа имеют губчатое строение во всех трех слоях.

Наряду с разрежением компактного вещества кости начинает постепенно разрежаться и губчатое вещество. В начальной стадии остеопороза костномозговые пространства увеличиваются, костные балки нередко истончаются и деформируются. Но мере углубления процесса разрежения происходит уже значительное истончение и деформация костных балок, они становятся извилистыми и короткими вследствие частичного рассасывания, что ведет к слиянию отдельных костных пространств в крупные полости. Костномозговые пространства из круглых и овальных превращаются в многоугольные и извилистые. Количество фолькмановских сосудистых каналов возрастает, диаметр их увеличивается. Просвет гаверсовых каналов расширяется. В результате постепенного нарастания остеопороза кости черепа в целом становятся пористыми, легкими и хрупкими, механическая сопротивляемость их падает. На отдельных участках свода и основания черепа губчатое вещество полностью исчезает. Вследствие этого наружные и внутренние пластинки сливаются вместе.

В результате образуются ограниченные плоские, чаще овальной формы очаги разрежения костной ткани, располагающиеся обычно в области теменных костей, иногда в области чешуи височных и больших крыльев клиновидной кости. Реже подобные изменения встречаются на лобной и затылочной костях. На основании черепа значительному истончению подвергаются кости в области глазниц и средней черепной ямы. В очагах разрежения кости очень тонкие, просвечивают и приобретают повышенную ломкость. В костях черепа, содержащих воздушные полости, наружная и внутренняя компактные пластинки, наоборот, расходятся друг от друга, вследствие чего пазухи могут значительно увеличиваться.

На внутренней поверхности черепа сосудистые борозды приобретают большею выраженность, они углубляются и на отдельных участках становятся похожими на каналы.

Раппопорт М. Б. и Розенбаум Д. Б. (1966) при изучении костей свода черепа в области швов получили данные, сходные с вышеизложенными данными Волкова.

Иногда истончение костей черепа может наблюдаться у лиц, страдающих длительным повышением внутричерепного давления. Как указывает А. В Смольянников (1955), а области свода истончению подвергаются больше всего участки в местах расположения так называемых пальцевых вдавлений. Кости основания черепа истончаются сильнее и часто деформируются, особенно в области турецкого седла и тела основной кости.

Нередко на старческих черепах наряду с описанными выше процессами разрежения наблюдаются процессы противоположного порядка, характеризующиеся разрастанием костной ткани. На наружной поверхности костей черепа эти разрастания проявляются в виде утолщении, нередко чередующихся с истонченными участками костной ткани. Однако явлении гипертрофии чаще наблюдаются на внутренней поверхности черепа, распространяясь на отдельные, а иногда и на все кости свода. Внутренняя пластинка при этом делается плотной и твердой, легко ломается. На отдельных участках её образуются костные выступы.

Интенсивность описанных изменений неуклонно нарастает вплоть до 60—70 лет, достигая в этом возрасте наибольшей степени.

Характерным признаком старческих черепов считается атрофия нижней челюсти. При этом структура кости стирается, зубные лупки и мандибулярный канал исчезают. Нижняя челюсть уплощается и превращается постепенно в тонкую костную пластинку, охватывающую край верхней челюсти. Вследствие выпадении зубов и атрофии альвеолярных отростков подбородок резко выдвигается вперед и поднимается вверх, продольный размер лица относительно уменьшается и оно из продолговатого становится круглым, как в раннем детстве. С изменением ветви нижней челюсти изменяется и нижнечелюстной угол. Если у новорожденного угол нижней челюсти является тупым, а у взрослого он приближается к прямому, то на старческих черепах угол вновь делается тупым.

По данным А. Т. Бусыгина (1956), у новорожденных угол нижней челюсти равен в среднем 140°. В период первичного прорезывания зубов он значительно уменьшается и составляет в среднем 134,8°. В дальнейшем, постепенно уменьшаясь, нижнечелюстной угол становится равным в среднем: в возрасте 6—7 лет 127,7% в возрасте 10—11 лет 126°. В 11—12 лет, т. е. в период прорезывания второго большого коренного зуба, угол нижней челюсти значительно уменьшается, в среднем до 121,6°. Далее, примерно до 15 лет, он несколько увеличивается, достигая 124°, а затем снова постепенно уменьшается и к 35 годам равен в среднем 117,1°. После 35 лет угол нижней челюсти увеличивается и составляет 123—124°. При потере зубов увеличение нижнечелюстного угла происходит как за счет рассасывания костного вещества по заднему краю восходящей ветви челюсти, так и в результате перестройки всей кости. В возрасте 70—75 лет при полном отсутствии зубов угол нижней челюсти приближается к 125°. У лиц, пользовавшихся при жизни зубными протезами, указанные изменения выражены менее резко, а иногда и вовсе отсутствуют.

При определении возраста но черепу следует учитывать, что темп и

интенсивность возрастных изменений зависят от индивидуальных особенностей организма и влияния окружающей среды, поэтому они не всегда идут параллельно паспортному возрасту. В то же время нельзя провести точную грань между прогрессивными и регрессивными процессами, происходящими в организме, в том числе и в костях свода черепа. Можно лишь говорить о степени выраженности или о преобладании одного из этих процессов в тот или иной промежуток времени, поскольку оба эти процесса возникают и развиваются параллельно.

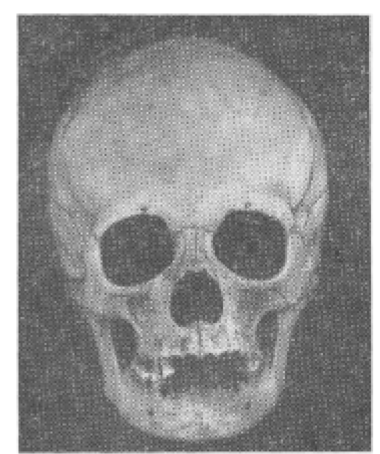
6. Аномалии развития и деформации черепа

Определенное судебно-медицинское значение имеют так называемые лакунарные и дырчатые черепа, поскольку подобного рода аномалии развития могут быть приняты за травматическое повреждение. Лакунарный череп характеризуется наличием дефектов в кости в виде углублений на внутренней поверхности её, ограничивающихся лишь внутренней пластинкой и диплоэ. Дырчатые черепа характеризуются наличием множественных отверстий — дефектов, распространяющихся на все слои кости; внутреннюю пластинку, губчатое вещество и наружную пластинку. Твердая мозговая оболочка соприкасается непосредственно с надкостницей. Края дефектов неровные и состоят из тонких костных пластинок. Лакунарные и дырчатые дефекты обычно локализуются в теменной кости у сагиттального шва, реже в лобной и затылочной костях и в области крыльев основной кости. Иногда наблюдаются так называемые большие теменные отверстия около 5 мм в диаметре, располагающиеся в области задней части теменных костей около сагиттального шва Большие теменные отверстия имеют округлую форму, ровные края. Чаще бывают односторонними; если же они имеются с обеих сторон, то, как правило, являются симметричными.

При судебно-медицинском исследовании черепа особого внимания эксперта требуют деформированные черепа. Эти необычные для черепа формы возникают при некоторых заболеваниях (гидроцефалия, краниостеноз, рахит), различного рода травмах, а также в результате преднамеренной, или так называемой искусственной деформации головы. Последний вид деформации подробно изучен как отечественными, так и зарубежными исследователями (Е. В. Жиров, 1940, М. Г. Левин, 1947; Л.В. Ошанин, 1958; Я. Я. Рогинский, I960; В. В Бабин, 1961, Н. Г. Залкинд, и С. Л. Поляков, 1962, А. Г. Гаджиев, 1962; Т. Н, Дунаевская, 1963; Bachraty A., 1965; Necrasov O., Cristescu M., Anloni S. 1967; Патарая Ш. Д., 1967; Helmuth H., 1970, и др.).

Описано несколько способов искусственной деформации — ог люльки-бешик до особых повязок, наложенные на голову в самых различных вариациях. Повязка накладывается на головку новорожденного (с предварительно надетой на нее глубокой тюбетейкой) и не снимается до 2, а иногда и 5 лет, т. е. она находится на голове ребенка в течение всего наиболее интенсивного периода её роста. В зависимости от способа накладываемой повязки, а, следовательно, и вызываемого ею давления, развиваются отличные друг от друга деформации головы. Так, например, Е.

В. Жиров (1940) различает затылочную деформацию, возникающую от длительного лежания ребенка на спине; лобно-затылочную, достигающую в результате давления повязки в передне-заднем направлении; теменную — возникающую под действием давления на боковые отделы теменных костей, и, наконец, кольцевую с несколькими способами наложения повязки. Нередко от кольцевого и лобно-затылочного сжимания головы края лобной и теменных костей изгибаются вдоль венечного шва, вследствие чего возникают так называемый предвенечный валик и позадивенечное вдавление. Т. Н. Дунаевская (1963) подразделяет деформацию на два типа — высокого и низкого, что находится в прямой зависимости от способа наложения повязки на лоб. В результате применяемых деформаций вид головы (а следовательно и черепа) изменяется, приобретая различною форму: сильно вытянутую в продольном направлении и несколько сжатую в поперечном; вытянутую вверх и несколько кзади и др. В тех случаях, когда деформация производится путем наложения круговой повязки или прибинтовывания дощечки — по данным Necrasov O. и др. (1967) — уменьшается продольный диаметр и сильно увеличивается высотный (рис, 9).



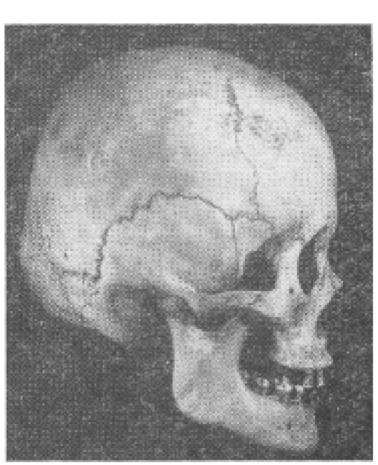


Рис. 9. Искусственная деформация черепа (узбечка 37 лет). Череп высокий, короткий, затылочная область его уплощена

Т. Н. Дунаевская, изучая черепной указатель у детей с деформированной головой, половых различий не обнаружила. Она также отмечает, что у таких детей продольный диаметр головы больше, а поперечный меньше по сравнению с детьми, голова которых не подвергалась деформации. Автор приходит к выводу, что наблюдаемая долихокефалия у изученных ею туркменов — группы теке — возникает в результате искусственной деформации. Подобной точки зрения придерживается и М. Г. Левин (1947). Им установлено, что индекс деформированной головы составил 74,7—78,8, а у недеформированной — до 4 лет — 83,2, до 9 лет— 84,5 и от 10 до 15 лет — 82,02. Он пишет, что из-за доликохефалии туркмены «представляют собой резкое пятно на общем фоне брахкефалии Средней Азии».

У детей, длительное время пребывающих в люльке типа «аквани» (распространенной в Грузии), сагиттальный диаметр головы уменьшен, затылок часто деформирован (Патарая Ш. Д., 1967);

II. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОЛА И РАСЫ ПО ЧЕРЕПУ

Вопреки мнению отдельных авторов, отрицавших возможность определения пола по черепу, подавляющее большинство исследователей (Н. С. Бокариус, 1930; Борованский, 1936; Welcker, 1862; Gheorgiu, Епеа и др. 1954; М. М. Герасимов, 1955; В. В. Гинзбург, 1958; Г. Ф. Дебец, J948; Д. Н. Зериов, 1932; Martin К, 1928, Steslkka, 1952; В. Н. Тонкое, 1953; А. Эккер, 1867 и др.) считают, что череп имеет достаточное количество признаков, которые будучи взяты в совокупности, почти всегда позволяют отнести его к определенному полу.

Отличия мужского черепа от женского проявляются прежде всего в форме и характере строения, а также в абсолютных и относительных величинах как целого черепа, так и отдельных его частей; эти отличия наиболее достоверны у лиц, достигших половой зрелости.

1. Методика измерения черепа

Прежде чем приступить к изложению данных, позволяющих определить пол по черепу, необходимо остановиться на методике его измерения, одинаково обязательной как при экспертизе пола, так и возраста.

При определении размеров костей, в том числе и черепа, применяется метод, разработанный антропологами. При измерении черепа как и любой другой кости скелета необходимо ориентироваться на определенные анатомические точки. В. В. Бунак (1931) указывает, что измерения должны производиться только между антропометрическими точками, под которыми понимаются определенные точки, соответствующие ясно выраженным и легко прощупываемым образованиям скелета — концам отростков, краям швов, точно очерченным границам мягких тканей органов (например, подносовая точка), или наиболее друг от друга отстоящим пунктам определенных линий.

Краниометрическими точками на черепе являются:**2**

____

2 По данным Я. Я/ Рогинского и М. Г. Левина. — В кн.: Основы антропологии. Изд-во Моск. гос. ун-та, 1955.

1. ***Альвеоляре (alveolate, at)*** — точка, лежащая на нижнем крае верхней челюсти между передними резцами; обычно располагается на 2—3 мм ниже точки простион.
2. ***Астерион (asterion, ast)*** — точка соединения теменной, височной и затылочной костей; располагается в месте схождения ламбдавидного, затылочно-сосцевидного и теменно-сосцевидного швов.
3. ***Аурикуляре (auriculare, au)*** — точка на корне скулового отростка височной кости, лежащая над серединой наружного слухового отверстия.
4. ***Базион (basion, ba)*** — самая нижняя точка, расположенная на переднем крае большого затылочного отверстия в медианной плоскости.
5. ***Брегма (bregma, b)*** — точка в месте схождения стреловидного и венечного

швов.

6. ***Вертекс (vertex, v)*** — наивысшая точка темени, определяемая при положении черепа в ушно-глазничной (франкфуртской) горизонтальной плоскости, проходящей через верхние края ушных отверстий (точки порион) и нижний край левой орбиты.

7. ***Глабелла (glabella, g)*** — наиболее выступающая вперед точка между надбровными дугами, при положении черепа во франкфуртской горизонтальной плоскости.

8. ***Гнатион (gnation, gn)*** — точка на нижнем крае нижней челюсти в месте пересечения его медиально-сагиттальной плоскостью.

9. ***Гонион (gonion, go)*** — точка на наружной поверхности края нижней челюсти, лежащая на вершиен угла, образованного нижним краем тела челюсти и задним краем её ветви.

10. ***Дакрион (dakryon, d)*** — точка соединения лобной, верхне-челюстной и слезной костей; лежит несколько глубже точки максилло-фронталле.

11. ***Зигион (zygion, zg)*** — наиболее выступающая кнаружи точка на скуловой дуге; почти всегда располагается на скуловом отростке височной кости.

12. ***Зигомаксилляре (zygomaxillare, zm)*** —самая нижняя точка на скуло-челюстном шве.

13. ***Инфрадентале (infradentale, id)*** — точка на верхнем крае альвеолярного отростка нижней челюсти между двумя внутренними резцами.

14. ***Ламбда (lambda, l)*** — точка соединения затылочной и обеих теменных костей; лежит на пересечении затылочного шва со стреловидным.

15. ***Мастоидале (mastoidale, ms)*** — точка, лежащая на вершине сосцевидного отростка.

16. ***Максилло-фронтале (maxillofratitale, mf)*** — точка пересечения внутреннего края орбиты с лобно-челюстным швом; линию намечают карандашом снизу вверх.

17. Метопион (metopion, m) — лежит на пересечении медиальной плоскости с линией, соединяющей наиболее выступающие точки лобных бугров.

18. ***Назион (nasion, n)*** — точка, лежащая в области носо-лобного шва медианной плоскости.

19. ***Назоспинале (nasospinale, ns)*** — точка пересечения медиальной плоскости с линией, соединяющей нижние края левой и правой половины грушевидного отверстия.

20. ***Обелион (obelion, ob)*** — точка, расположенная в месте пересечения стреловидного шва с линией, соединяющей центры теменных (сосудистых) отверстий.

21. ***Опистион (opistion, o)*** — точка, расположенная на середине заднего края большого затылочного отверстия.

22. ***Опистокранион (opistokranion, op)*** —наиболее выступающая кзади и наиболее отстоящая от глабеллы точка на затылочной кости в медиальной плоскости; ее находят эмпирически с помощью толстотного циркуля.

23. ***Порион (porion, po)*** — точка, расположенная на верхнем крае наружного слухового прохода глубже точки аурикуляре.

24. ***Простион (prostion, pr)*** — наиболее выступающая вперед точка на передней

поверхности верхнечелюстной кости между двумя внутренними резцами. От этой точки следует отличать альвеолярную точку, лежащую на нижнем крае альвеолярного отростка верхней челюсти между теми же резцами.

25. ***Фронто-маляре-орбитале (frontomalare— orbitale, fmo)*** — точка, лежащая на месте пересечения наружного края орбиты с лобно-скуловым швом; располагается ниже точки эктоконхион.

26. ***Фронта-маляре-темпорале (fronto-malare-temporale, fmt)*** — наиболее наружная точка на скуло-лобном шве.

27. ***Фронто-темпорале (fronto-temporale, ft.)*** — точка на височном гребне лобной кости, лежащая в месте её наибольшего сужения.

28. ***Эктоконхион (ektokonchion, ek.)*** — точка на наружном крае орбиты, где он пересекается линией, проведенной из максилло-фронтальной точки параллельно верхнему краю орбиты, и делящей орбиту пополам.

29. ***Эурион (euгyon, eu)*** — наиболее выступающая кнаружи (наиболее удаленная от медиальной плоскости) точка боковой стенки черепа, лежащая чаще всего на теменной кости, реже в верхней части чешуи височной кости. Находится эмпирически с помощью толстотного циркуля (рис. 10 и 11).

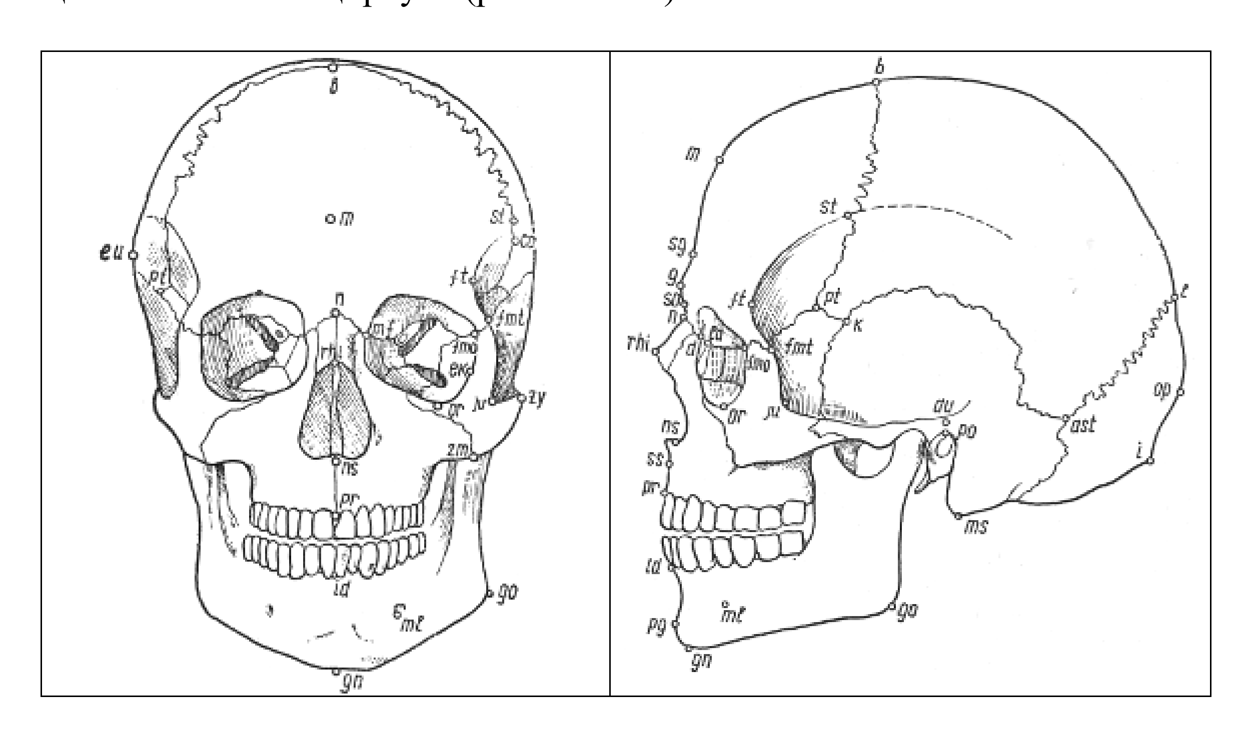


Рис. 10

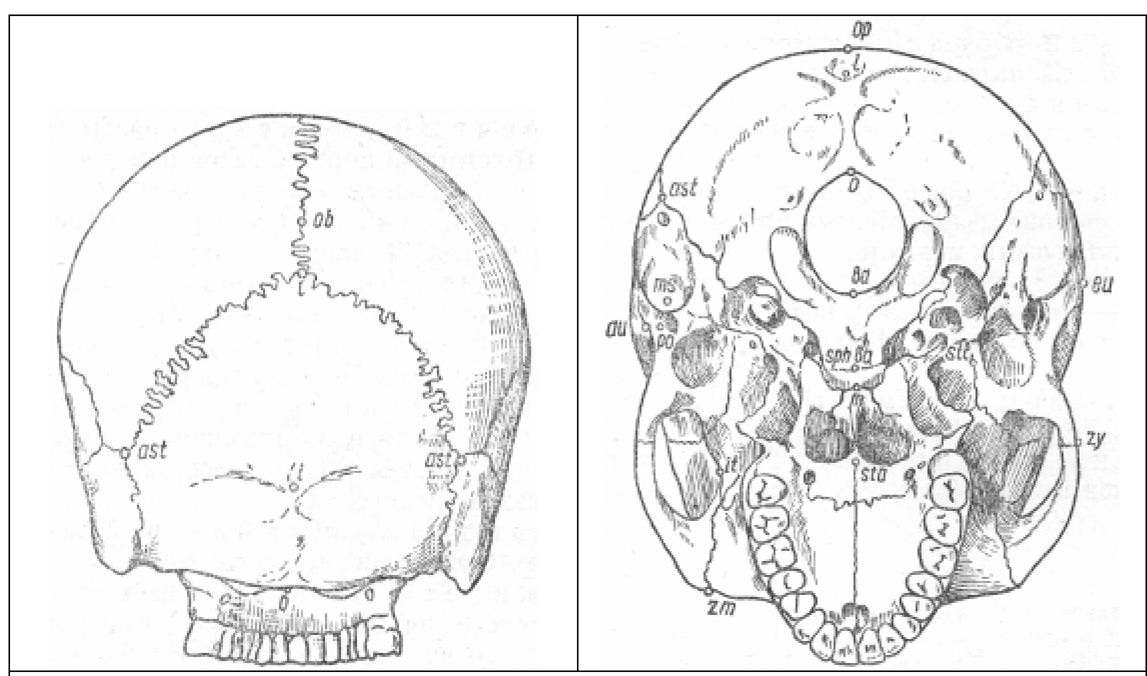


Рис. 11. Краниометрические точки сзади (слева) и на основании (справа):
ast—астерион, i — инион, l — лабда, ob — обелиом, o — описти-он, ba—базион, eu — эурион, op — опистрокра-нион, it — инфратемпорале, ol —орале, sphba — сфенобазион, sta — стафилион, ste — стенион, (Я. Я. Рогинский, М. Г. Левин, 1955)

В качестве инструментария для установления размеров черепа используются толстотный и скользящий циркули, штангенциркуль и миллиметровая лента, желательно металлическая.

Скользящий циркуль состоит из линейки с нанесенными на неё с обеих сторон делениями; у нулевого деления укреплена ножка, другая подвижная ножка с муфтой служит для отсчета. Подобным образом устроен и штангенциркуль с той лишь разницей, что на подвижной ножке имеется движок с нанесенным на него нониусом.

Толстотный циркуль устроен по типу тазометра. Он состоит из двух изогнутых ножек, между которыми находится прикрепленная к одной ножке линейка с делениями. На другой ножке имеется муфта, которая, скользя по линейке вместе с указателем, производит отсчет делений (рис. 12).

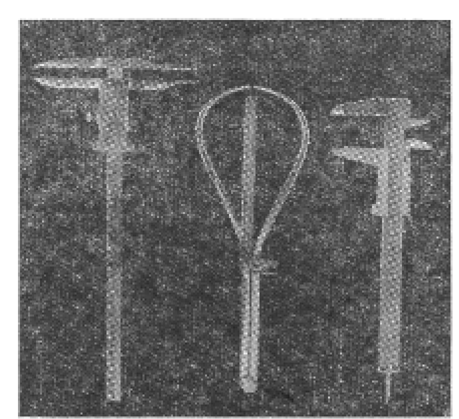


Рис. 12. Инструментарий для измерения черепа. Слева направо; скользящий циркуль, толстотный, штангенциркуль.

При судебно-медицинских экспертизах отождествления личности по черепу наиболее существенное значение имеют следующие размеры **3**:

3 Каждый размер действителен только в том случае, если он установлен между двумя предназначенными для него определения (см. выше) точками. Это особенно следует учитывать при повреждении черепа.

1. *Продольный диаметр* — расстояние от глабеллы до опистокранион. Измеряется толстотным циркулем.

2 *Поперечный диаметр* — расстояние между точками эурион. Толстотный циркуль. При измерении нельзя выводить циркуль из горизонтального положения.

3. *Высотный диаметр* — расстояние от точки базион до точки брегма. Толстотный циркуль

4. *Длина основания черепа* — расстояние между точками базион и назион. Толстотный циркуль

5. *Наименьшая ширина лба* — расстояние между точками фронто-темпорале. Скользящий циркуль.

6 *Ширина основания черепа* — расстояние между точками аурикуляре. Скользящий циркуль.

7. *Ширина затылка* — расстояние между точками астерион. Скользящий циркуль.

8 *Сосцевидная ширина* — расстояние между точками мастоидале. Скользящий циркуль

9. *Окружность черепа* — измеряется по линии, проходящей спереди через надпереносье, сзади через наиболее выступающие части затылочной кости. Измеряется лентой.

10. *Сагиттальная хорда* — расстояние между точками назион и опистион. Толстотный циркуль.

11. *Лобная хорда* — расстояние между точками назион и брегма. Скользящий циркуль.

12. *Теменная часть сагиттальной хорды*— расстояние между точками брегма и

ламбда. Скользящий циркуль.

13 *Длина большого затылочного отверстия* — расстояние между точками базион и опистион. Скользящий или штанговый циркуль.

14. *Ширина большого затылочного отверстия* — расстояние между наиболее удаленными точками на боковых краях отверстия. Штанговый или скользящий циркуль.

15. *Скуловой диаметр* — расстояние между точками зигиои. Толстотный циркуль.

16. *Длина основания лица* — расстояние между точками базион и простион верхней челюсти. Скользящий циркуль.

17. *Верхняя высота лица* — расстояние между точками назнон и альвеолярной. Скользящий циркуль.

18. *Полная высота лица* ***4*** — расстояние между точками назион и гнатион. Скользящий циркуль.

19. *Верхняя ширина лица* — расстояние между точками фронто-моляре-темпорале. Скользящий циркуль.

20. *Средняя ширина лица* — расстояние между точками зигомаксиляре. Скользящий циркуль.

21. *Высота носа* — расстояние между точками назион и назоспинале. Штанговый или скользящий циркуль.

22. *Ширина орбиты*, (левой) — расстояние между точкой максилло-фронтале и точкой эктоконхион, расположенной на наружном крае орбиты. Линия, соединяющая названные точки, делит орбиту пополам. Штанговый или скользящий циркуль.

23. *Мыщелковая ширина* — расстояние между наружными поверхностями головок сочленовых отростков нижней челюсти. Скользящий циркуль.

24. *Бигоннальная ширина* — расстояние между точками гонион нижней челюсти. Скользящий циркуль.

25. *Высота тела (симфиза) нижней челюсти* — расстояние между точками гнатион и инфрадентале. Скользящий циркуль.

---

4 Измеряется только при наличии зубов на обеих челюстях, обеспечивающих свойственный исследуемому черепу прикус.

2. Анатомо-морфологические признаки пола на черепе

Как уже указывалось, при определении пола по черепу принимаются во внимание характер строения черепа и его размеры.

К числу особенностей строения черепа, позволяющих отличать мужской череп от женского, относятся: степень выраженности бугристостей и шероховатостей в местах прикрепления мышц; степень развитости наружного затылочного бугра и сосцевидных отростков; развитость надбровных дуг и надпереносья; характер носо-лобного угла; форма и характер строения глазниц; степень выступления верхней челюсти; форма и характер углов нижней челюсти; конфигурация свода черепа;

наклон лба и др. Эти особенности проявляются в следующем:

1. Как правило, размеры мужского черепа больше женского, причем это в равной степени относится к размерам как свода, так и основания черепа.

2. Мужской череп отличается от женского большей развитостью и угловатостью своих очертаний, зз счет наибольшей выраженности бугристостей и шероховатостей в местах прикрепления шейных, затылочных, височных и жевательных мышц. На женских черепах бугристость и шероховатость выражены менее четко, вследствие чего поверхность костей черепа более ровная и гладкая.

3. Наружный затылочный бугор, надбровные дуги и надпереносье больше развиты на мужских черепах, лобные и теменные бугры — па женских.

4. Сосцевидные отростки на мужских черепах развиты сильнее, чем на женских. Обычно определяется малая, средняя и большая степень их развитости по отношению к данному черепу. Вершина отростка на женских черепах чаще тупая, на мужских — заостренная.

5. Нижняя челюсть у мужчины больше и тяжелее, с отчетливо выраженной бугристостыо в области углов и нижнего края внутренней поверхности подбородка за счет прикрепления крыловидных, жевательных и двубрюшных мышц. В среднем вес нижней челюсти у мужчин (по литературным данным) составляет 80—85 г, у женщин —60—63 г. Направление восходящих ветвей на мужских челюстях более вертикальное (прямое), на женских— более горизонтальное (наклонное), вследствие чего нижнечелюстной угол у мужчин меньше (ближе к прямому), у женщин больше (ближе к тупому). Углы нижней челюсти на мужских черепах, как правило, развернуты кнаружи. На женских черепах этот признак встречается значительно реже.

6. Для мужских черепов более характерен скошенный кзади лоб, переходящий в темя округлой формы, нередко с наличием возвышенности по ходу стреловидною шва, для женских — лоб более вертикальный, переходящий в плоское темя.

7. Лицевой отдел черепа по отношению к мозговому у мужчин развит несколько больше, он длиннее и шире, чем у женщин.

8 Носо-лобный угол на мужских черепах в большинстве случаев выражен отчетливо, лобно-носовая точка углублена; на женских черепах переход от лобной кости к костям носа совершается более плавно, лобно-носовая точка чаще не углублена.

9. Глазницы у мужчин более низкие, обычно прямоугольной формы, верхний край их утолщен, тупой; у женщин глазницы выше, приближаются к округлой или овальной форме, верхние края их по сравнению с мужскими более тонкие и острые.

10. Альвеолярный отросток верхней челюсти на женских черепах значительно чаще выступает вперед — верхний альвеолярный прогнатизм (рис. 13 а, б, в).

11. Имеются указания на то, что емкость мужского черепа на 100—200 см2 больше женского. Для определения емкости (Manouvrier)**5** рекомендует произведение, полученное от умножения наибольшей длины, наибольшей ширины и высоты (базион-брегма) черепа, разделить на 2,28 — для мужских черепов и на 2,61 — для женских. При данном способе вычисления емкости черепа ошибка не превышает 100 см3. Rigand и Bonjean (1965) для определения емкости черепа предлагают

произведение показателей ширины основания черепа, высоты и его продольного диаметра умножить на 0,67. По утверждению Belniok (1962), очень близкие данные к истинному объему черепа получаются при использовании окружности черепа (g-op) и трансверзальной дуги (po-b-po) по формуле: для женщин — 3,732 *x* окружность + 5,551 *x* трансверзальная дуга — 2,219; для мужчин — 3,658 *x* окружность + 4,577 *x* трансверзальная дуга - 1,930.

5 Цит. по М. П. Гразвову и С. Н. Руденко (1925).

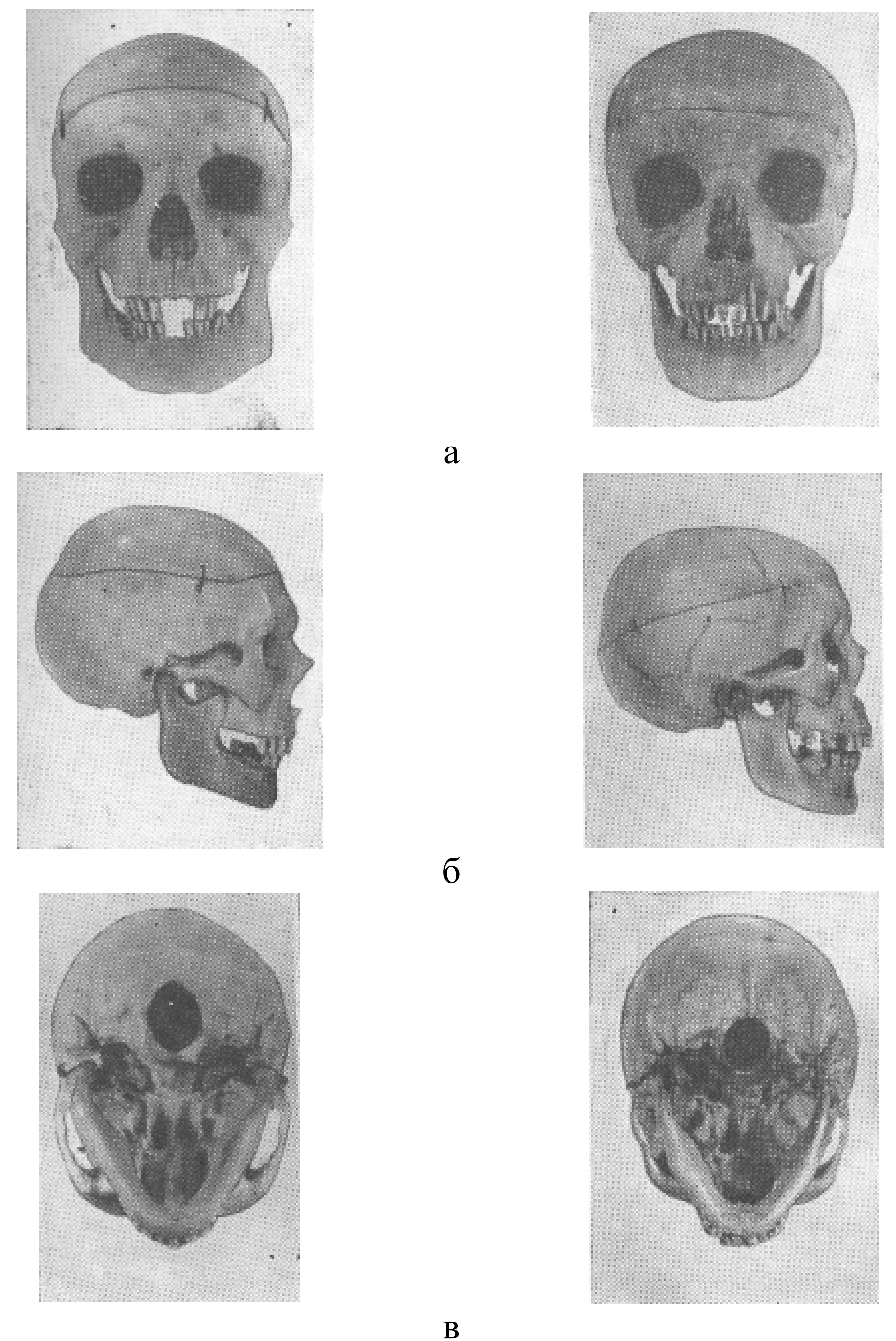


Рис. 13. Череп мужчины (слева), череп женщины (справа);
а — спереди, б — сбоку, в — снизу.

3. Метрические признаки пола на черепе

Что касается размеров черепа, то все без исключения авторы, высказывающие свои суждения о половых различиях черепа, и даже те, которые отрицают такую возможность, указывают, что размеры мужского черепа больше размеров женского.

В то же время в изученной нами литературе мы не нашли краниометрических данных, характеризующих размеры мужских и женских черепов русских (составляющих свыше 54% всего населения СССР), хотя эти данные представляют особый практический судебно-медицинский интерес.

В связи с этим мы подвергали анализу краниометрические показатели 682 нормально развитых (без признаков деформации и заболеваний) черепов из серии известных черепов коллекции музея кафедры нормальной анатомии Военно-медицинской ордена Ленина академии имени С. М. Кирова. При этом непосредственно нами измерено 509 черепов; 173 черепа в основном, за исключением отдельных дополненных нами измерений, краниометрированы научным сотрудником Института этнографии АН СССР В. П. Алексеевым. Все изученные черепа принадлежали русским в возрасте от 22 лет и старше, проживавшим в XIX и в начале XX веков в северно-западной части Советского Союза на территории Ленинградской (Петроградской) и прилегающих к ней областей. Из 682 исследованных черепов 389 принадлежали лицам мужского пола, 293 — женского. Каждый череп изучался по 25 изиерительным признакам.

Результаты обработки полученных данных методом вариационной статистики представлены в табл. 9. В ней содержатся показатели среднего арифметического (М), стандартного отклонения (о) и среднего квадратического отклонения (om). Математический анализ этих показателей позволил установить статистически устойчивую разницу подавляющего большинства изученных признаков. При этом оказалось, что к числу признаков, наиболее достоверно (т. е. имеющих больший вес) определяющих половую принадлежность черепа, относятся: продольный, высотный и скуловой диаметры, сагиттальная и лобная хорды, высота носа, высота лица (верхняя и полная), верхняя ширина лица, мыщелковая, бигониальная и сосцевидная ширина, окружность черепа, длина и ширина его основания.

Для экспертной практики оценка полученных показателей произведена по пятибальной системе, разработанной В.М Колосовой (1956). В табл. 10 содержатся практически достоверные размеры, позволяющие относить исследуемый череп к категории мужских или женских, а также размеры, которые с большей вероятностью указывают на принадлежность черепа тому или иному полу и, наконец, размеры неопределенные, по которым определить пол не представляется возможным.

Учитывая, что в процессе подбора и изучения коллекции черепов осуществлялся строгий контроль по отношению к половой, возрастной и расовой характеристикам объектов, их анатомическому строению, исключающему различного рода отклонения от нормального развития, а также принимая во внимание количество исследованных черепов, метод обработки, последующий всесторонний анализ и систему оценки полученных показателей, ошибка при определении половой

принадлежности по расчетным данным табл. 10 практически исключается. Она возможна лишь в тех случаях, когда эксперт, не имея на то никаких оснований, распространяет приведенные данные на черепа представителей другой расы и даже на детские, не придерживается требований, предъявляемых в технике измерения черепа и, наконец, не всегда обращает внимание на наличие различного рода деформаций, влияющих на форму и величину черепа, и в конечном итоге на показатели его полового диморфизма.

Половая принадлежность черепа (еще раз подчеркиваем — без отклонения от нормального развития и строения), по данным табл. 10, устанавливается следующим образом: при наличии большинства вероятных признаков на исследуемом черепе или хотя бы одного достоверного череп относится к тому полу, к которому эти признаки относятся; при наличии большинства неопределенных признаков, единичных вероятных и отсутствии достоверных, — половая принадлежность черепа определять по анатомо-морфологическим показателям при условии их выраженности, таким же образом поступают в случаях, когда у хорошо развитого черепа женщины или, наоборот, слабо развитого черепа мужчины преобладают вероятные показатели противоположного пола.

Окончательный вывод о половой принадлежности черепа производится в результате суммированной оценки и анализа как измерительных, так и морфологических данных, обеспечивающих правильный подход к решению стоящих перед экспертом задач.

Наши наблюдения показывают, что определение пола по одним лишь измерительным признакам черепа оказывается возможным в 75—80% случаев При учете описательных признаков (анатомо морфологических) процент достоверности установления пола повышается до 80—93%. Это положение было установлено в результате соответствующей статистической обработки цифровых показателей по всем измерительным признакам применительно к каждому отдельно взятому черепу из 503 черепов, исследованных нами в этом направлении. К числу черепов, не поддающихся точной оценке половой дифференциации, относятся черепа, измерительные и описательные признаки пола которых выражены недостаточно четко, а также те, которые несут на себе признаки, типичные и для мужчин и для женщин. Сюда же относятся случаи наличия у исследуемого черепа достоверного признака противоположного пола. Подобное явление связано с наблюдаемыми иногда отклонениями от нормального развития черепа и его деформациями как травматического, так и преднамеренного характера. В результате анатомическое строение черепа (форма) нарушается, нарушается и нормальная взаимосвязь между краниометрическими показателями и как следствие—искажение как морфологических, так и измерительных признаков полового диморфизма. В перечисленных ситуациях размеры черепа для определения пола не пригодны и вопрос о его половой принадлежности решается сугубо индивидуально, с учетом всех имеющихся изменений. При отсутствии достаточного количества и выраженности признаков, необходимых для диагностики пола но черепу, отказ от дачи заключения в категорической форме вполне правомерен.

При использовании данных, приведенных в табл. 10, следует иметь в виду, что они распространяются только на лиц русской национальности северной половины Европейской части СССР, а также на другие группы населения сходного расового типа.

В случаях определения пола по черепу необходимо учитывать, что единых показателей, характеризующих черепа различных групп населения, не существует. Наличие некоторых общих закономерностей в строении черепа не дает основания переносить механически весь комплекс диагностических признаков с одной группы населения на другую. Так, краниометрические данные, характерные для русских, не могут быть использованы при судебно-медицинской экспертизе черепов киргизов, бурят или якутов в виду явных различий в соотношениях размеров черепа, например, ширина черепа и лицевого скелета киргизов, бурят и якутов значительно больше, чем у русских, тогда как высота черепа, наоборот, больше у русских.

Различия в особенностях строения, в степени выраженности тех или иных морфологических признаков и в размерах черепа зависят в основном от расовой принадлежности.

Соответственно типичным физическим особенностям строения тела народы земного шара подразделяются на три большие, или основные, расы: европеоидную, монголоидную и негроидную. Каждая большая раса в свою очередь представлена малыми расами, в пределах которых имеются еще более мелкие антропологические подразделения.

Характерными признаками строения черепа для представителей каждой из трех больших рас являются:

Европеоидная раса — значительно выступающий в горизонтальной плоскости лицевой скелет; резко выступающий, узкий, с глубоким корнем нос; несколько направленные кзади скулы, средне или сильно развитые клыковые (собачьи) ямки (рис. 14).

Монголоидная раса — крупный череп с плоским, широким и высоким лицом, высокие орбиты; слабовыступающий с неглубоким корнам нос; хорошо развитые, выступающие скулы у американской группы и слабовыступающие — у азиатской группы, клыковые ямки не углублены или углублены очень мало; небо широкое (рис, 15).

Негроидная раса — широкий, слабовыступающий, с мало углубленным корнем нос; Широкое грушевидное отверстие; умеренно выступающие скулы; выраженный альвеолярный прогнатизм (рис. 16).

Несмотря на то, что все человеческие расы связаны между собой целым рядом промежуточных типов, отдельные физические признаки строения тела, в том числе и черепа, характерные для представителей той или иной из больших рас, продолжают оставаться доминантными. Отсюда становится понятным, почему нельзя переносить краниометрические данные, типичные для одной группы населения, на другие, например, краниометрические показатели русских, т. е. представителей европеоидной расы, переносить на киргизов, т. е. представителей монголоидной расы. Более того, те или иные антропометрические показатели, в том числе и краниометрические,

установленные для одной группы населения, мало пригодны или вовсе непригодны для других групп населения одной и той же расы.

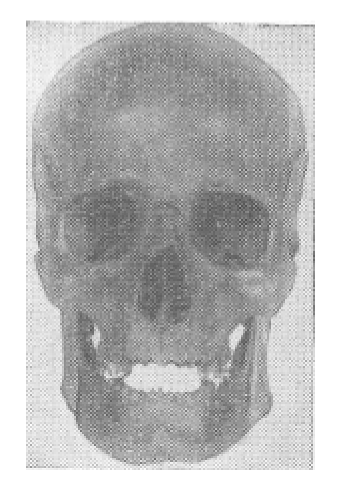
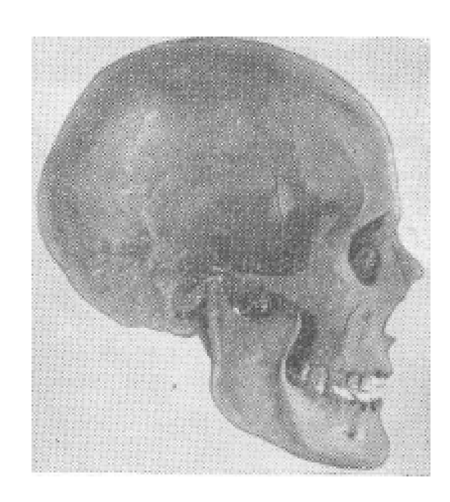



Рис. 14. Европеоидный тип черепа (мужчина)

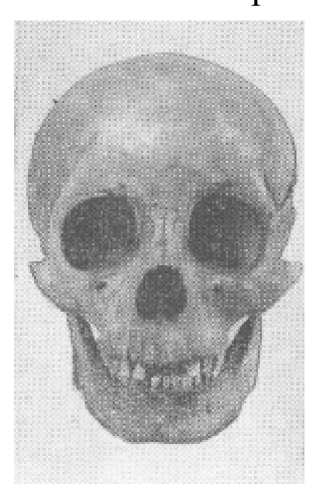
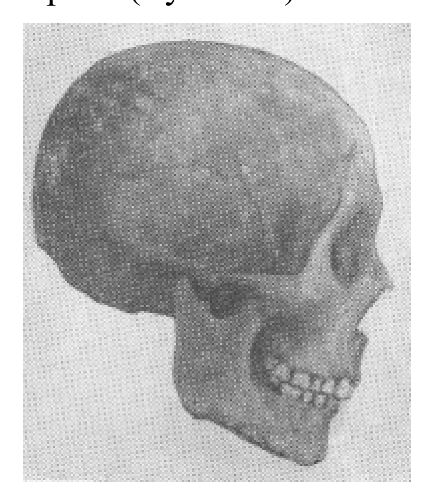
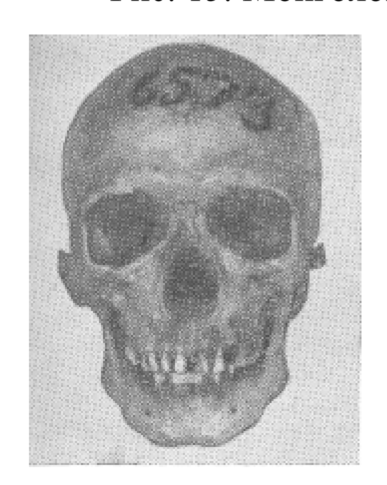



Рис. 15. Монголоидный тип черепа (мужчина)



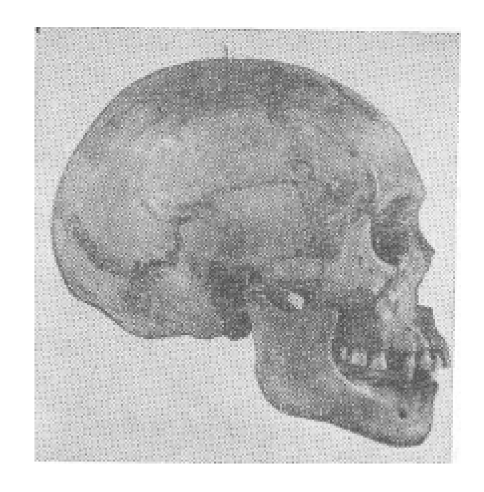


Рис. 16. Негроидный тип черепа (мужчина)

III. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВОЗРАСТА, ПОЛА И РАСЫ ПО ЗУБАМ

Зубы как объекты судебно-медицинской экспертизы

При судебно-медицинской экспертизе костных останков особое место занимают зубы, не только как объекты, дополняющие в совокупности с другими данными сведения о расе, возрасте и поле их владельца, но и как носители ценных индивидуальных признаков, нередко обеспечивающих возможность установления личности человека, которому они принадлежали.

В соответствии с этим рассматриваются общие сведения о зубах (с необходимостью знания которых судебный медик сталкивается на первых же этапах производства стоматологической экспертизы) и сведения частного характера, позволяющие делать вывод не только о расовой, возрастной и половой характеристике объектов, но и в ряде случаев, о принадлежности зубов определенному индивидууму. В связи с изложенным данный раздел содержит краткие сведения о развитии и смене зубов, их анатомии и об изменении зубов под влиянием некоторых внешних факторов; излагает данные, непосредственно относящиеся к идентификации личности по зубам: определение расы, возраста и пола, а также особенности строения зубного аппарата, врожденного и приобретенного характера.

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ЗУБАХ

1. Развитие зубов

Процесс развития зубов, по данным Н. В. Алтухова (1919), Г. И. Вильги (1903), В. П. Воробьева (1932) и ряда других авторов происходит следующим образом:

На 6-й неделе внутриутробной жизни плода на обеих челюстях образуется по одной общей эпителиальной пластинке вскоре разделяющейся на две вторичные пластинки — переднюю и заднюю. Передняя пластинка превращается в десну. Из задней пластинки иначе называемой, собственно зубной пластинкой, развиваются зубы.

Примерно на 8-й неделе внутриутробной жизни плода на зубной пластинке обеих челюстей образуются по десять эпителиальных колбовидных утолщений — зачатков эмалевого органа (эмалевых колб) молочных зубов, в центре которых имеются углубления в виде чаши.

На 10-й педеле из мезенхимы, выполняющей углубление эмалевого зачатка, образуется соединительнотканный сосочек зубного зачатка. Зубной зачаток по мере развития обособляется и образует составные части зуба: эмаль, дентин и пульпу.

На 3-м месяце внутриутробной жизни плода из мезенхимы, окружающей зубной зачаток, развивается так называемый зубной мешочек, из которого впоследствии образуются цемент и корневая оболочка. Первыми появляются зубные мешочки для молочных резцов и моляров; на 5—6-м месяце возникают зубные мешочки для молочных клыков.

До 4-го месяца внутриутробной жизни зубные мешочки не отделены друг от друга. На 4-м месяце появляются перегородки для зубных мешочков резцов и коренных зубов, в конце 5-го месяца — для клыков. Впоследствии перегородки окостеневают и образуют лунки.

Обызвествление молочных зубов начинается с выступающих частей зубного сосочка, соответствующих режущему краю резцов и бугоркам жевателей. В начальной стадии соли извести откладываются в виде небольших твердых пластинок и кусочков, называемых черепочками или колпачками. Они представляют собой бугорки развивающихся зубов. В процессе обызвествления первыми формируются режущие края и жевательные поверхности коронки, затем остальная часть коронки и, наконец, шейка и корень.

Первые признаки обызвествления появляются на 5-м месяце внутриутробной жизни плода на местах, соответствующих режущему краю резцов, в виде тонкой пластинки и на жевательной поверхности первого коренного зуба в виде одного черепочка. На 6-м месяце начинает обызвествляться режущий бугор клыка.

В течение 7-го месяца происходит дальнейшее формирование коронки резцов и клыков и появление черепочков для всех бугорков коренных зубов.

В течение 8—9 месяцев внутриутробной жизни черепочки сливаются между собой, образуя жевательную поверхность каждого коренного зуба.

Согласно наблюдениям Б. А. Виленсона (1952), на 10-м месяце внутриутробного развития плода коронки резцов оказываются почти полностью сформированными; коронки клыков сформированы примерно на одну треть; несколько меньше сформированы коронки моляров.

У новорожденного зубы не имеют корней. Рост корней молочных зубов и последующее рассасывание их, по данным П. П. Мячевой (1956), осуществляются в следующем порядке.

Корни для центральных резцов и первых моляров развиваются в течение первого полугодия жизни ребенка. Рост корней продолжается до 3,5 лет, после чего происходит постепенное рассасывание их.

Корни боковых резцов начинают развиваться в течение первого полугодия; растут до 4 лет. Рассасывание их начинается с 5,5 лет.

Корни клыков развиваются в период от 1 года до 3,5 лет. Начинают рассасываться на 5-м году.

Развитие корней вторых моляров происходит в течение 1—1,5 лет. К 2—3 годам корни окончательно формируются. Рассасывание их начинается с 5 лет.

Развитие зачатков постоянных зубов протекает так же, как и развитие зачатков молочных зубов, но более медленно.

Первые утолщения для десяти постоянных зубов появляются на 17-й неделе внутриутробной жизни плода позади зачатков (с язычной стороны) молочных зубов. Одновременно с этими утолщениями на концах зубной пластинки образуются зачатки и сосочки для первых коренных зубов.

На 24-й неделе внутриутробного развития плода появляются зачатки и сосочки для резцов и клыков.

На 29—33-й педеле возникают зачатки для малых коренных зубов, сосочки для которых появляются лишь на 10-м и 18-м месяце после рождения.

Зачатки вторых больших коренных зубов образуются на 4—5-м месяце после рождения, зачатки для зубов мудрости — на 4-м году жизни.

Зубные мешочки для зачатков постоянных зубов начинают развиваться с 6-го месяца внутриутробной жизни плода. Первыми образуются мешочки для первых больших коренных зубов, на 8-м месяце — мешочки для резцов и клыков. К концу 2-го года жизни ребенка появляются мешочки для первых малых коренных; несколько месяцев спустя — для вторых больших коренных и затем для вторых малых коренных зубов. На 5-м году жизни появляются мешочки для зубов мудрости.

Лунки постоянных зубов образуются: для резцов и клыков — к моменту рождения ребенка; для первых больших коренных — в течение первого года жизни, для первых малых коренных — на 2-м году жизни, вторых малых коренных — на 3-м году жизни. Лунки для вторых больших коренных зубов окончательно формируются на 5-м году; лунки для зубов мудрости появляются около 5 лет.

Лунки для постоянных резцов и клыков располагаются позади лунок одноименных молочных зубов; лунки постоянных малых коренных зубов располагаются между корнями молочных моляров.

Обызвествления зачатков постоянных зубов до рождения не наблюдается. Исключение составляет первый большой коренной зуб. Точка обызвествления для одного бугорка этого зуба появляется на 10-м месяце внутриутробной жизни плода. Вскоре возникают точки обызвествления для остальных бугорков. Почти полное формирование коронки происходит к 2 годам.

Начало обызвествления резцов относится к трехмесячному возрасту. Полное формирование коронки происходит у центральных резцов к 2,5 годам, у боковых резцов — 3 годам. Клыки начинают обызвествляться с четырехмесячного возраста, полное формирование коронки происходит к 4,5 годам. Процесс обызвествления малых коренных зубов начинается в конце 2-го и в начале 3-го года. Интенсивный период кальцификации наблюдается до 3—4 лет. Формирование коронок заканчивается примерно к 6—7 годам. Начало обызвествления вторых больших коренных зубов нижней челюсти относится к началу 4-го года, зубов верхней челюсти — к 5-му году. Зубы мудрости обызвествляются в возрасте 13—15 лет.

Сведения, содержащиеся в литературе о развитии корней постоянных зубов, не отличаются достаточной полнотой и точностью. По данным П. П. Мячевой (1956), формирование корней центральных резцов начинается в возрасте 3—3,5 лет, боковых резцов — 4—4,5 года, клыков — в 5,5—6 лет, первого большого коренного зуба — в 4—6 лет. По сведениям, приведенным в работе Г. И. Вильги (1903), корни резцов достигают полного развития на 10-м году, корни клыков, малых коренных и первого большого коренного зуба — на 12-м году, второго большого коренного — между 14 и 17 годами и зуба мудрости — после 19 лет.

В 1952 году опубликована работа Б. А. Виленсона, посвященная вопросу определения возраста плодов и новорожденных по признакам обызвествления зубов, выявляемым рентгенологически.

Автор исследовал 94 нижние челюсти, в том числе 48 у плодов в возрасте от 4 до 8 лунных месяцев и 46 — у новорожденных, из них 22 у доношенных младенцев и 24 — у недоношенных.

Данные, полученные Б. А. Виленсоном, приведены в табл. 12.

2. Анатомия зубов

Зубной аппарат взрослого человека в норме представлен 32 зубами — 16 на верхней челюсти и 16 на нижней, по 8 зубов с каждой стороны. По форме и назначению зубы делятся на 8 резцов, 4 клыка, 8 малых коренных (премоляров) и 12 больших коренных (моляров).

Зуб состоит из трех частей: коронки, свободно выступающей в полость рта, корня (или корней), сидящего в ячейках, и шейки— части зуба между коронкой и корнем, покрытой десной. Шейка имеет вид перехвата, и на ней оканчивается слизистая оболочка десны. Коронка зуба покрыта эмалью, корни цементом. Вся толща зуба состоит из дентина.

В корне и шейке зуба имеется заполненная рыхлой соединительной тканью (пульпой) полость, которая в виде каналов продолжается в корни до самой их верхушки, где открывается одним или несколькими отверстиями.

Зубы укреплены в альвеолярном отростке обеих челюстей, где находятся специальные ячейки (зубные лунки), ограниченные друг от друга костными перегородками.

Связующим звеном между корнями зубов и ячейками служит надкостница, укрепляющая зубы на месте.

На каждом зубе различают пять поверхностей:

Наружная поверхность прилегает у передних зубов к губам, а у боковых — к щекам, почему и называется в первом случае лабиальной (губной), а во втором — буккальной (щечной).

Внутренняя поверхность или лингвальная (язычная) обращена к языку.

Две боковые поверхности, или поверхности соприкосновения. Та поверхность, которая обращена к зубу, стоящему ближе к средней линии, называется медиальной, а та, которая обращена к дальше стоящему зубу, — дистальной.

Поверхность зуба, выступающая в полость рта и обращенная к противоположной челюсти, называется у задних зубов жевательной поверхностью, у резцов — режущим краем, у клыков — режущим бугром.

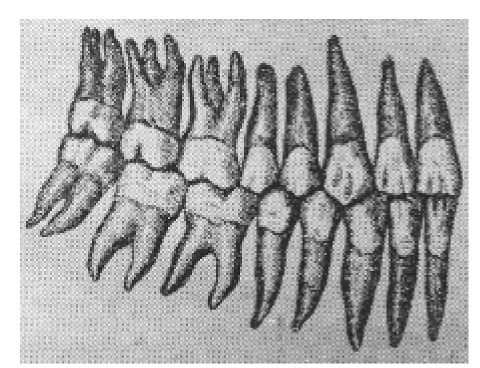


Рис. 17. Нормальный прикус (В. Воробьев. Г. Ясвоин, 1936)

При нормальном прикусе (соотношение зубов-антагонистов при сомкнутых челюстях и соотношение верхней и нижней челюстей) передние верхние зубы несколько прикрывают нижние, плотно прилегая своей язычной поверхностью к губной поверхности нижних.

В нормальных челюстях верхние и нижние ряды зубов в плоскостях своего прилегания должны тесно соприкасаться, между собой. При этом каждый зуб верхней и нижней челюстей приходит в соприкосновение с одним одноименным (так называемым главным антагонистом) зубом и другим, соседними с ним (побочный антагонист). Исключением являются нижний боковой резей и верхний зуб мудрости, которые при смыкании челюстей касаются только одноименных им зубов (рис. 17).

Молочные зубы

Как уже указывалось выше, у плода в различные сроки его развития в определенной последовательности на челюстях появляются зачатки будущих зубов.

В дальнейшем, по мере развития ребенка, процесс прорезывания зубов совершается, по данным Е. М. Гофунгэ и И. Г. Лукомского **6**, следующим образом. Валик, имеющийся на десне, «слегка размягчается, становится тоньше, и в месте, соответствующем прорезывающемуся зубу, образуется так называемый зубной холмик, в толще которого и лежит зуб. С течением времени слизистая оболочка над ним истончается, прорывается в наиболее выстоящей части зубного холмика, и зуб показывается наружу. Слизистая оболочка, плотно облегая его, спускается все ниже и ниже и по мере роста зуба обнажает всю его коронку, плотно охватывая его у шейки. После полного прорезывания зуба зубной мешочек сглаживается и уплотняется, образуя вокруг шейки зуба круговую связку.

____

6 Е. М. Гофунг и И. Г. Лукомский. Клиника болезней зубов и полости рта. Медгиз, УССР, 1936, с. 18.

Корневая часть зуба в своем развитии несколько отстает от коронковой части. Ко времени развития коронки корень представляется коротким, стенки его тонкие и он широко открыт на верхушке.

Процесс прорезывания молочных зубов начинается с 6-го месяца после

рождения и заканчивается к 2—2,5 годам жизни, совершаясь в определенной последовательности.

На 6—9-м (чаще на 6—8-м) месяце жизни ребенка появляются средние резцы, вначале на нижней челюсти, затем на верхней. На 9—12-м месяце прорезываются боковые резцы, между 12-м и 15-м месяцем — первые моляры.

На 15-20-м месяце (чаще на 17-20-м) появляются клыки и на 20—30-м месяце (чаще на 21—24-м) — вторые моляры. За исключением нижних средних резцов, все последующие зубы прорезываются сначала на верхней челюсти, а затем на нижней. Иногда сроки прорезывания зубов на обеих челюстях совпадают.

К 2—2 1/2 годам ребенок имеет 20 молочных зубов: 8 резцов, 4 клыка, 8 моляров. Впоследствии молочные моляры заменяются на постоянные премоляры, которые у детей раннего возраста отсутствуют.

У детей, страдающих тяжелыми формами рахита, дистрофией, микседемой и некоторыми другими заболеваниями, сроки и порядок прорезывания молочных зубов, а также смена молочных зубов постоянными могут нарушаться. В подобных случаях, как правило, наблюдается запоздалое прорезывание зубов. Нередко запоздалое прорезывание зубов, особенно при тяжелых формах рахита, сочетается с нарушением порядка их прорезывания. При этом чаще всего первые большие коренные зубы прорезываются раньше боковых резцов, а клыки — раньше вторых больших коренных зубов. В отдельных случаях прорезывание зубов может принимать беспорядочный характер. Преждевременное прорезывание зубов встречается редко.

Молочные зубы значительно меньше постоянных, но соответствуют им по форме и обладают таким же количеством корней, которые ко времени прорезывания постоянных зубов полностью или частично рассасываются.

Имеется ряд отличительных признаков молочных зубов от постоянных: молочные зубы расположены теснее, чем постоянные, они более мелкие и округлые; цвет их имеет более синеватый оттенок, чем у постоянных зубов; бугры на жевательной поверхности всегда с четко выраженной стертостью; губная поверхность коронки на резцах нередко почти квадратной формы; средние и боковые резцы нижней челюсти по своей величине и ширине не отличаются друг от друга; корень верхнего среднего резца сжат с боков, а корень бокового резца круглый; нижние резцы имеют корни с загнутыми верхушками по направлению к губной поверхности; на шейках резцов эмаль утолщена.

Что касается остальных зубов, то они весьма сходны с постоянными. Так, на первом верхнем моляре заметен характерный для этого зуба бугорок; между корнями большое расстояние. Второй моляр ничем не отличается от постоянного. Первый нижний моляр длинен и узок. Второй моляр имеет четырехугольную коронку с пятью бугорками.

Постоянные зубы

На 6—7-м году жизни ребенка начинается прорезывание постоянных зубов. К 13—15 годам процесс прорезывания их заканчивается, за исключением зубов

мудрости, которые прорезываются чаще всего между 18—25 годами (табл. 12).

Adler P., Adler — Hradecky C. (1962) указывают, что третий нижний моляр (M3) У лиц обоего пола прорезывается раньше чем этот же зуб на верхней челюсти. Средний возраст прорезывания зуба мудрости на верхней челюсти 19—20 лет, а при отсутствии одного из соседних зубов — 18 лет. При полном наборе зубов нижней челюсти зуб мудрости прорезывается в 17—18 лет.

Прорезывание постоянных зубов протекает медленнее, чем молочных зубов (табл. 13).

В 1967 году опубликованы наиболее полные данные Н. М. Данилкович о среднем возрасте прорезывании постоянных зубов, являющиеся результатом изучения зубов у 2.282 мальчиков и девочек от 4,5 до 16 лет.

В связи с явлениями акцелерации некоторые авторы отмечают более ранние сроки прорезывания постоянных зубов. Так, Skalond (1965) приводит статистические данные о сроках прорезывания постоянных зубов у 200 обследованных детей Праги. Оказалось, что по сравнению с 1932 годом в 1963 году прорезывание зубов в среднем начинается на полгода раньше.

Число постоянных зубов и порядок их расположения зубные врачи записывают а виде дроби, числителем которой служит число зубов верхней челюсти, знаменателем — число зубов нижней челюсти;

Правая сторона	Левая сторона
8. 7. 6. 5. 4. 3. 2. 1.	1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8.
8. 7. 6. 5. 4. 3. 2. 1.	1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8.

Цифры 1 и 2 обозначают резцы, 3 —- клык, 4 и 5 — малые коренные зубы, 6, 7, 8 — большие коренные зубы.

Принятые в зубоврачебной практике обозначения (_|, |_; ┌, ┐) показывают местонахождение зуба не только по отношению к верхней или нижней челюсти, но и по отношению к правой или левой половине этой челюсти. Например: 5| обозначает второй малый коренной зуб верхней челюсти справа; |5 — тот же зуб верхней челюсти слева.

Ни запись в виде дроби, ни форма обозначения отдельных зубов для судебно-медицинской практики непригодны, так как они не дают полного представления об истинном состоянии зубов, что исключительно важно при экспертизах отождествления личности (точная локализация пломб, патологического процесса, их характер, размеры; правильность расположения зубов, их количество, тип прикуса и т. д.) и кроме того могут привести к ошибкам.

Признаками, определяющими принадлежность зуба к той или иной стороне, являются: признаки корня, углов и кривизны.

Признак корня— корни каждого зуба несколько наклонены к заднему отделу той челюсти, в которой данный зуб находится.

Признак углов;— отчетливее выражен на передних зубах и состоит в том, что режущий край передних зубов образует с медиальной поверхностью соприкосновения почти прямой угол, тогда как дистальная поверхность соприкосновения переходит в

режущий край дугообразно, образуя закругленный угол.

Признак кривизны выражается в том, что обычно слегка выпуклая передняя поверхность зуба переходит в латеральную поверхность соприкосновения более покато, в медиальную — более обрывисто.

На различных зубах перечисленные признаки выражены различно.

Помимо перечисленных признаков, указывающих на принадлежность зуба к определенной стороне челюсти, каждый зуб имеет ряд особенностей, позволяющих относить его к верхней или нижней челюсти (рис. 18).

Резцы

Верхние резцы. Коронки верхних резцов имеют долотообразную форму. Режущий край их тупой и в молодом возрасте снабжен обычно 2—3 зубцами, которые быстро стираются. В противоположность нижним резцам центральные резцы верхней челюсти значительно больше боковых.

Губная поверхность резцов слегка выпукла, язычная — вогнута, и на ней имеется эмалевая складка, которая особенно резко выражена на внутренней поверхности боковых верхних резцов.

Боковые поверхности почти треугольной формы. С режущим краем они образуют утлы, причем медиальный угол почти прямой, а дистальный—тупой, закругленный.

Корень резцов имеет вид удлиненного конуса с тупой верхушкой.

На верхних медиальных резцах почти всегда хорошо выражен признак кривизны. Признак угла виден на нестертых зубах; признак корня обыкновенно не выражен.

На боковых резцах резко выражен признак углов и признак кривизны, более слабо — признак корня.

Нижние резцы. Являются самыми маленькими зубами. Они значительно меньше одноименных зубов верхней челюсти. Даже средние резцы нижней челюсти почти никогда не достигают величины боковых резцов верхней челюсти. Кроме того, если на верхней челюсти средние резцы больше боковых, то на нижней челюсти соотношение резцов обратное — боковые больше средних. Коронка нижних резцов сильно вытянута в вертикальном направлении и по форме похожа на долото. Губная поверхность зубов почти не имеет выпуклости или слабо выпукла.

Язычная поверхность вогнута к губной; зубной бугорок выражен очень слабо; корень резцов небольшой, он сдавлен с боков, на которых имеется по одному маленькому желобку наиболее резко выраженному на дистальной стороне. В определенном числе случаев (до 37,6% по Hess и в 25% по Lenhossek)**7** наблюдается раздвоение корня центрального резца на губной и язычный.

Признак углов на средних резцах отсутствует; на боковых он выражен слабо. Признак кривизны едва намечен. Признак корня почти не выражен. В соответствии с этим иногда бывает трудно определить принадлежность среднего резца к правой или левой половине челюсти. При этом обыкновенно руководствуются тем, что

дистальная бороздка корня обычно глубже медиальной.

Боковые резцы определяются признаком угла, редко — признаком кривизны, иногда признаком корня.

---

7 Цит. по В. П. Воробьеву и Г. Ясвоину (1936).

Клыки

Клыки — самые длинные и толстые однокорневые зубы во всём жевательном аппарате. Принадлежность зуба к группе клыков определяется: одним мощным корнем, обычно самым длинным из всех зубов челюсти; массивной коронкой, суживающейся к режущему краю и заканчивающейся одним заостренным бугром; зубным бугорком, расположенным па язычной поверхности; продольным валиком на губной поверхности, делящим её на медиальную и дистальную фасетки.

Верхним клыкам, называемым иногда глазными зубами, присуща массивная коронка. Режущий край коронки имеет три угла; средний и два боковых. Средний угол образован двумя сходящимися к центру отрезками режущего края. На вершине этого угла отчетливо выражен зубец (бугор). Два боковых угла — медиальный и дистальный — образованы режущим краем и поверхностью соприкосновения.

Губная поверхность клыков несет нерезко развитый валик, лучше выраженный у режущего края. Валик делит поверхность коронки на две фасетки: меньшую (медиальную) и большую (дистальную).

Язычная поверхность слегка выпукла и имеет также продольный валик, идущий от шейки к бугру зуба. Валик делит язычную поверхность на медиальную и дистальную фасетки. Поверхности соприкосновения клыков у основания широкие, но относительно короткие, причем длинник медиальной поверхности обычно больше длинника дистальной поверхности.

Корень клыков толстый, его переднезадний размер больше поперечного. Медиальная и дистальная поверхности корней имеют слабо выраженные бороздки.

Правый и левый клыки легко распознаются по хорошо выраженным признакам кривизны и корни, а также по углам треугольной режущей фасетки — к медиальной поверхности идет большая сторона треугольника и образует с ней более закругленный угол, чем на дистальной поверхности.

Нижние клыки немного короче верхних, хотя длина коронки нижних клыков больше, чем у верхних. Режущий край нижних клыков занимает меньшее протяжение и режущий бугор значительно тупее, чем у верхних клыков. Губная поверхность менее выпукла по сравнению с верхними клыками. Продольный валик в большинстве случаев выражен слабо, так что дистальный отдел более покато переходит в медиальный. Язычная поверхность слегка вогнута или плоска. Зубной бугорок чаще выражен удовлетворительно.

Вогнутость язычной поверхности иногда маскируется наличием валика, углублением.

Корень нижнего клыка короче верхнего, по форме они одинаковы. Все признаки

зуба выражены хорошо.

Малые коренные зубы (премоляры)

В состав этой группы входит 8 зубов, которые располагаются на обеих челюстях позади клыков, по два с каждой стороны. Их обозначают как первый и второй малые коренные зубы; первый зуб называют проксимальным, второй — дистальным. Коронка премоляров резко отличается от резцов и клыков своей неправильной четырехугольной жевательной поверхностью, несущей два (реже три) жевательных бугорка, между которыми проходит бороздка или гребень, соединяющие боковые углы. Форма коронки четырехугольная, щечная сторона ее длиннее язычной.

Малые коренные зубы, как правило, имеют один корень, исключение представляют верхние проксимальные зубы.

Верхние малые коренные зубы. *Первый малый коренной зуб* имеет форму, общую для всех малых коренных зубов. Коронка его похожа на призму, стороны которой выпуклы. На жевательной поверхности наблюдается два бугорка, отделенных друг от друга бороздкой. Щечный бугорок несколько больше язычного. Щечная поверхность очень походит на щечную поверхность клыка; проксимальный (медиальный) отрезок её жевательного края короче дистального, расположен более горизонтально и образует с вертикальной осью поверхности, как и у клыков, более тупой угол; дистальный отрезок длиннее и образует более острый угол.

Язычная поверхность меньше щечной, но более выпукла; жевательный край язычной поверхности более закруглен и очень мало походит на край щечной поверхности.

Корень первых малых коренных зубов сдавлен в проксимально-дистальном направлении и сильно вытянут в щечно-язычном. В большинстве случаев первый верхний премоляр имеет два корня в виде расщепа, начинающегося за сплюснутостью шейной части корня.

Признаки кривизны углов и корня выражены хорошо.

Второй малый коренной зуб похож на первый малый коренной, но коронка его во всех диаметрах несколько меньше коронки первого. Оба бугорка жевательной поверхности развиты одинаково. Дистальная поверхность соприкосновения более выпуклая. Второй верхний премоляр имеет почти, всегда один корень конусообразной формы с наличием небольших бороздок на проксимальной и дистальной поверхностях. Если корень расщеплен, то только на верхушке.

Для того, чтобы отличить первый малый коренной зуб от второго, необходимо иметь в виду, что щечный бугор первого малого коренного зуба больше язычного, тогда как у второго зуба они развиты одинаково; щечная и язычная стороны коронок у первого малого коренного зуба более развиты, корень у этого зуба расщеплен.

Нижние малые коренные зубы. Как по величине, так и по форме отличны от верхних. Они меньше верхних, коронки их округлые, расстояние между бугорками значительно меньше, чем на верхних малых коренных зубах.

Первый нижний малый коренной зуб. Коронка имеет округлую форму,

суженную к язычной стороне. На жевательной поверхности зуба расположены два бугорка — большой щечный и малый язычный, связанные выступающими эмалевыми складками, между которыми в переднезаднем направлении протягивается разделяющая бугорки бороздка.

Щечная поверхность имеет ясный признак кривизны и по форме походит на губную поверхность нижнего клыка. Язычная поверхность меньше щёчной, ниже её и округло переходит в поверхность соприкосновения. Поверхности соприкосновения выпуклы и слегка сходятся к шейке зуба. Корень закруглен, иногда бывает искривлен и у основания коронки вытянут в щеч-но-язычном направлении.

Все признаки зуба, кроме признака углов, выражены хорошо.

Второй нижний малый коренной зуб. Коронка зуба больше коронки первого верхнего премоляра благодаря сильному развитию язычного бугорка. Щечная поверхность по форме приближается к таковой первого малого коренного зуба. Жевательная поверхность округло-четырехугольной формы, поката ко дну ротовой полости и имеет два бугра — щечный и язычный — почти одинаковой величины. Как и в первом нижнем малом коренном зубе, проксимальная и дистальная стороны жевательной поверхности образованы связывающими бугорки эмалевыми складками. Корень имеет конусовидную форму, он несколько длиннее первого зуба, иногда расщеплен у верхушки.

Признаки зуба обыкновенно выражены слабо, за исключением лучше обозначенного признака корня.

Отличие первого зуба от второго состоит в том, что у первого верхушка щечного бугра лежит много выше верхушки язычного бугра; коронка первого зуба сужена к язычной стороне, коронка второго — округло-четырехугольной формы.

Большие коренные зубы (моляры)

К этой группе относится 12 зубов — по три на каждой стороне, внизу и вверху. Это самые большие зубы. На их жевательной поверхности расположено несколько бугров. Каждый зуб снабжен корнями: верхние моляры – тремя (два щечных и один небный); нижние — двумя (дистальный и медиальный).

Коронки зубов имеют форму прямоугольной или конусо-угольной неправильной призмы; у каждого проксимально стоящего зуба коронка больше, чем у следующего за ним зуба.

Жевательные поверхности по форме также варьируют, уменьшаясь от первого зуба к третьему. Бугры жевательной поверхности отделены бороздками.

По форме коронки, по характеру строения и количеству корней моляры верхней челюсти значительно отличаются от моляров нижней. В свою очередь, каждый из трех верхних моляров характеризуется рядом отличительных признаков.

Верхние моляры. Первый верхний моляр — самый крупный зуб верхней челюсти. Жевательная поверхность его имеет четыре бугра соответственно четырем поверхностям. На медиальном крае зуба часто развивается пятый бугор, что и составляет особенность этого зуба.

Очертание жевательной поверхности представляет косой ромб с двумя острыми и двумя тупыми углами. Щечная поверхность выпукла и делится бороздкой продольно на две части. Такая же бороздка, доходящая почти до шейки, присуща и язычной поверхности.

Вся коронка значительно шире шейки, от которой и начинается выпуклость поверхностей. Первый верхний моляр имеет три корня — два щечных и одни небный; самым большим и крепким из них является небный.

На верхнем первом моляре хорошо выражены признаки корня и кривизны. Признак углов выражен на проксимальном отделе щечной поверхности.

Второй верхний моляр как по форме своей коронки, так и по форме жевательной поверхности может встречаться в четырех вариантах.

Чаще форма коронки и жевательная поверхность или вполне сходны с формой первого моляра (недостает лишь пятого бугорка), или имеют почти треугольную форму; расположенные на жевательной поверхности три бугорка также образуют треугольник. Реже коронка второго большого коренного зуба бывает вытянута в длину или в ширину.

У второго верхнего моляра три корня, которые короче корней первого моляра и проявляют склонность к сращению, особенно выраженную у щечных корней.

Из признаков зубов хорошо выражены признаки кривизны и корня.

Третий верхний моляр весьма непостоянной формы. Он является самым маленьким из больших коренных зубов. В редких случаях он достигает формы первого коренного и имеет на жевательной поверхности три бугорка, реже четыре, иногда шесть-семь. Обыкновенно зуб обладает двумя — тремя корнями (иногда четырьмя и пятью), нередко сросшимися у основания, иногда изогнутыми.

Нижние моляры. Эти зубы обладают двумя корнями, вершины которых направлены назад. На жевательной поверхности нижних моляров, в отличие от верхних, язычные бугры выше щечных. Очертание жевательной поверхности нижних больших коренных зубов приближается по форме к кубу.

Первый нижний моляр. Форма коронки этого зуба приближается к кубу, на жевательной поверхности пять бугорков (отделенных один от другого двумя бороздками): два язычных, два щечных и еще один бугорок, который образован расщеплением пополам дистального щечного бугорка небольшой полоской, отходящей от места перекрещивания главных борозд или от дистального конца продольной. Самым большим бугорком является проксимальный щечный, а самым маленьким — дистальный язычный.

Щечная поверхность у жевательного края наклонена ко дну полости рта и выпукла; язычная — меньше щечной и ниже её. Дистальная поверхность соприкосновения более выпукла, проксимальная — более широкая и плоская.

Зуб имеет два корня, широкие у основания и сдавленные в проксимально-дистальном направлении. Признак кривизны и признак корня выражены хорошо.

Второй нижний моляр походит на первый, но кубическая форма его коронки в большинстве случаев отличается чистотой своих очертаний. Жевательная поверхность имеет четыре бугорка, разделенных крестообразно расположенными бороздками.

Корни зубов такие же, как корни первых нижних моляров. Признаки углов, кривизны и корня выражены хорошо.

Третий нижний моляр является самым меньшим из трех нижних больших коренных зубов. Коронка в общем сохраняет тип коронки нижних зубов данной группы. Жевательная поверхность несет в 51% случаев четыре бугорка; довольно часто встречается пять бугорков.

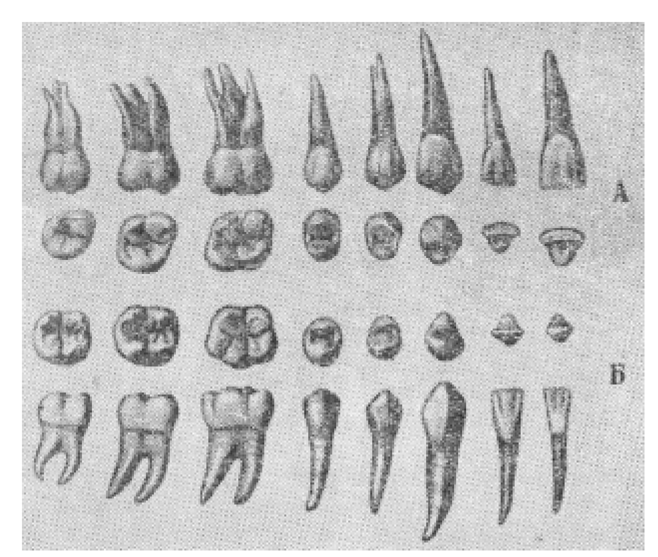


Рис. 18. Постоянные зубы: А — верхней челюсти, Б – нижней челюсти. Отчетливо выражены признаки корня, углов и кривизны (Р. Д. Синельников, 1952).

3. Изменения зубов под влиянием процессов гниения

Зубы необыкновенно стойки по отношению к гниению, благодаря чему они дольше других тканей человеческого организма сохраняют свои морфологические свойства. Это обстоятельство имеет весьма важное судебно-медицинское значение.

Посмертные изменения, происходящие в зубах, протекают значительно медленнее, чем в костях.

При распаде мягких тканей в области десен зубы расшатываются и выпадают. Особенно легко выпадают зубы детских трупов, что связано с несовершенством корневой системы, а также зубы пожилых людей с атрофированными корнями. Здоровые и хорошо развитые зубы взрослых плотно охвачены стенками лунки и поэтому при высыхании костей скелета еще больше «стягиваются», что препятствует их выпадению.

Что же касается самих зубов, то они при отсутствии разрушительного действия, особенно вредных веществ, очень долго, десятки и даже сотни лет, сохраняют свою форму.

Процесс разложения зуба сводится к гниению органических веществ, растворению неорганических и прорастанию вещества зуба низшими и растительными организмами (водоросли, плесени).

К процессам гниения более устойчивы здоровые зубы. Зубы кариозные, бедные

известью и зубы старых людей разрушаются быстрее. Кроме того, на сохранность зубов в значительной степени влияют внешние условия. Так, по наблюдениям Орфила **8**, гниение зубов в земле, воде, выгребных ямах и навозе идет неодинаково. Быстрее всего разрушение зубов происходит в навозе; земля, наоборот, замедляет гниение, если труп погребен на глубину, защищающую его от доступа воздуха и влияния различных химических агентов.

8 Цит. по Г. И. Вильга (1903).

Сказанное подтверждается опытами Г. И. Вильги (1903). Автор брал зубы, запломбированные наиболее распространенными пломбировочными материалами, и помещал в сосуд, наполненный частями трупа. Гниение протекало при комнатной температуре и при поддержании постоянной влажности. Одновременно с этим такие же объекты были зарыты в землю. По истечении 8 месяцев оказалось, что зубы, зарытые в землю, совершенно не изменились, не изменились также и цементные пломбы; амальгамовые пломбы потемнели. Зубы, помещенные в сосуд с гниющим трупным материалом, приняли грязноватый вид; пломбы потемнели, корни всех зубов и коронки кариозных зубов окрасились вследствие пропитывания кровью.

В выгребных ямах. процесс гниения идет медленнее, чем в воде, но быстрее, чем в земле. В навозе разрушение идет быстрее, чем в земле в выгребных ямах и воде. После навоза никакая среда не способствует разложению органических веществ зуба в такой мере, как воздух, особенно сырой, и вода.

Под влиянием процессов гниения зубы теряют свою прочность и делаются ломкими. Эмаль может отделяться от дентина а виде колпачка. Дентин теряет прочность и плотность, становится мелоподобным, легко режется ножом и распиливается пилой. Иногда детин и цемент бывают сплошь испещрены каналами, возникшими вследствие прорастания зуба водорослями.

Заслуживают внимания данные П. Р. Сысоевой (1958) о посмертных изменениях зубов, происходящих в земле под влиянием процессов гниения. Ею исследовано 196 зубов эксгумированных трупов, давность захоронения которых колебалась от 6 месяцев до 70 лет. При этом было установлено, что зубы трупов лиц в возрасте от 20—25 до 40 лет при давности погребения до 10 лет прочно удерживались в альвеолярных отростках. В более поздние сроки захоронения у трупов лиц указанного возраста зубы извлекались с некоторым усилием, тогда как у трупов лиц в возрасте от 45 до 70 лет они извлекались легко.

Первые признаки изменения эмали обнаруживаются в среднем через 8—10 лет пребывания в земле. Изменения эти сводятся к появлению тусклых пятен или полос желтоватого и серо-коричневого цвета. В более длительные сроки пребывания в земле на эмали появляются поверхностные продольно расположенные, а через 20—30 лет глубокие трещины с бурой и коричневато-красной поверхностью. Спустя 40—50 лет после захоронения эмаль может отделяться в виде пластинок разной величины Блеск эмали сохраняется длительное время. Дентин и цемент постепенно приобретает хрупкость и к 60—70 годам пребывания в земле легко распадаются на отдельные

кусочки серовато-желтоватого и желтовато-коричневого цвета.

При микроскопическом исследовании зубов после пребывания их в земле от 6 месяцев и до 70 лет каких-либо изменений в структуре эмали и дентина автору обнаружить не удалось. Пульпа зубов, наоборот, быстро подвергается процессам гниения; полный распад ее происходит через 5—10 лет после погребения. В единичных случаях остатки пульпы были выявлены в более поздние сроки захоронения.

Hasegawa (1965) изучал зубы мудрости трупов лиц в возрасте 18—27 лет, помещая их в почву, речную и морскую воду и оставлял на воздухе Исследование проводилось через каждые 3 месяца на протяжении полутора лет. Во всех случаях пребывания зубов возрастал их удельный вес и содержание кальция. Абсолютный вес увеличился при хранении в почве и морской воде, на воздухе уменьшался, также уменьшалось в последнем случае количество органических веществ. В зубах, хранящихся в почве и морской воде, увеличивался натрий. Автором составлены таблицы, позволяющие по перечисленным признакам определять число дней, прошедшее после смерти.

Согласно опытам, проведенным рядом авторов, в том числе Г. И. Вильгой (1903), следует, что процессы гниения оказывают весьма незначительное влияние на пломбы, протезы и искусственные зубы. Так, пломбы, изготовленные из золота и цемента, искусственные зубы на металлических и каучуковых пластинках не подвергаются разрушению под влиянием процессов гниения. В незначительной мере изменяются амальгамовые пломбы. Таким образом, стойкость зубов к процессам гниения повышает их ценность для задач отождествления личности.

4. Изменения зубов под влиянием некоторых химических веществ

Ряд химических веществ вызывает характерные изменения слизистой оболочки рта и зубов. К числу таких веществ, прежде всего, относятся кислоты и различные производные таких металлов, как медь, свинец и ртуть.

Кислоты могут попадать в рот извне или образуются во рту самостоятельно. Из кислот, образующихся в полости рта, наибольшее значение имеет молочная кислота, легко соединяющаяся с известковыми солями зуба.

Распознавание действия кислот основывается, главным образом, на изменении эмали, которая делается матовой, белой и пористой.

При хроническом отравлении медью и её соединениями на зубах появляются резко очерченные зеленоватые пятна, которые удаляются с трудом Эмаль под пятнами имеет грязно-желтый цвет с зеленоватым оттенком.

При хроническом отравлении ртутью и её производными под краем воспаленных десен развиваются микроорганизмы, способствующие развитию кариеса, который поражает коронку зуба вплоть до полного её уничтожения.

При длительном воздействии на организм производных свинца зубы приобретают коричневую окраску. Вследствие поражения десен они расшатываются, становятся ломкими и преждевременно выпадают.

5. Изменения зубов под действием пламени и высокой температуры

Зубы и даже зачатки их, являясь наиболее стойкими элементами организма человека по отношению к действию огня, оказывают большую услугу при установлении личности обугленных трупов, особенно в тех случаях, когда другие средства к отождествлению отсутствуют.

Под влиянием высокой температуры изменяются цвет и консистенция зубов, причем эти изменения находятся в прямой зависимости от силы температурного источника и времени воздействия.

На первых порах действия высокой температуры, KOI да зубы не подвергаются еще непосредственному действию огня, эмаль приобретает серо-коричневый и коричневый цвет и может быть снята а виде колпачка или растрескивается и отпадает отдельными кусочками. Дентин приобретает черно-синюю или черную блестящую окраску. При дальнейшем действии высокой температуры происходит полное сгорание всех органических составных частей дентина, вследствие чего зуб вначале становится серовато-голубым а затем белым и в то же время легким и чрезвычайно хрупким. Такой зуб распадается на мелкие кусочки при захватывании его пинцетом или при падении.

При непосредственном действии пламени на зубы эмаль начинает быстро трескаться и разлетаться в стороны. Вслед за этим начинает растрескиваться и весь зуб.

Характер изменения цвета зубов под воздействием высокой температуры имеет важное судебно-медицинское значение, поскольку предупреждает ошибочные высказывания об истинном цвете зубов, а также позволяет судить об условиях сожжения трупа.

Что касается различного рода пломб, протезов и искусственных зубов, то участь их при воздействии высокой температуры различна и зависит от рода материала, из которого они изготовлены. Так, протезы и пластинки, изготовленные из золота и платины, остаются без изменения. Пломбы цементные, золотые и эмалевые сохраняются хорошо, причем пломбы, изготовленные из цемента, под влиянием высокой температуры приобретают еще большую твердость и ослепительно белый цвет; золотые же пломбы, наоборот, теряют свой обычный блеск, становясь матовыми, а поверхность их лопается более шероховатой Пломбы, изготовленные из амальгамы, разрушаются - ртуть из них испаряется, а металл, лишенный связи выпадает.

Искусственные зубы обычно остаются без особых изменений, иногда лишь слегка темнеют.

Отождествление личности по зубам

При судебно-медицинских остеологических экспертизах одонтологический статус не только дополняет сведения о поле и возрасте человека, которому

принадлежали костные останки, но и нередко является ведущим в вопросе идентификации личности. В соответствии с этим тщательное и подробное исследование и описание зубов является одним из обязательных условий подобных экспертиз. При этом необходимо точно фиксировать все имеющиеся отклонения в количестве зубов, их расположении; характер, локализацию и размеры пломб и кариозных полостей, вид протезов, коронок и других искусственных моделей.

1. Определение возраста по зубам

Определение возраста по зубам до 18—25 лет в подавляющем числе случаев не связано с особыми трудностями, поскольку развитие и смена их совершаются в известной последовательности. Иначе обстоит дело в последующие возрастные периоды жизни человека. Такие существенно важные для первого этапа диагностические данные, как развитие и смена зубов, на последующих этапах отсутствуют. К возрастным изменениям, наблюдаемым со стороны зубного аппарата после 18—25 лет, обычно относят: степень сношенности зубов, болезненные изменения и выпадение их. Два последних признака — болезненные изменения и выпадение зубов — находятся в тесной зависимости от индивидуальных свойств организма и влияния внешней среды и, следовательно, не могут служить достоверными показателями при определении, возраста.

Степень и темп сношенности (стертости) зубов могут также варьировать в сторону ускорения или замедления в зависимости от ряда внутренних и внешних факторов, причем здесь немаловажную роль играет характер принимаемой пищи.

Однако ряд исследователей отмечают наличие определенной закономерности в проявлении сношенности зубов в зависимости от возраста.

Для практических задач наиболее приемлема школа показателей стертости зубов, разработанная Брока (1879): О — стирания нет; 1 —потерта только эмаль; 2 — стирание бугорков; 3 — стирание затронуло дентин; 4 — стирание коснулось зубного канала; 5 — стирание достигло полного сечения коронки; 6 — полное стирание коронки.

Под стиранием бугорков для резцов и клыков следует понимать стирание их режущих краев.

В соответствии с этой шкалой в табл. 14 приводятся данные о степени сношенности зубов верхней челюсти в зависимости от возраста.

2. Определение пола по зубам

Большинство авторов, проводивших исследования по определению пола по зубам, не получило полностью удовлетворяющих их в указанном направлении результатов.

Отличительные признаки пола авторы пытались найти в величине зубов.

Наиболее конкретные сведения, касающиеся размеров зубов мужчин и женщин, представлены Е. Мюльрейтером (1889). Автор измерил 200 передних зубов (100 у

мужчин и 100 у женщин) Полученные средние величины сведены в табл. 15.

Анализ и сопоставление цифровых показателей позволили Е. Мюльрейтору установить, что:

1. Длина коронки верхнего клыка в среднем у мужчин больше, чем длина коронки верхнего среднего резца на 0,1 мм; у женщин, наоборот, она меньше на 0,4 мм.

2. Нижний клык по длине коронки превосходит верхний средний резец у мужчин на 0,5 мм, а у женщин он короче на 0,1 мм.

3. Длина коронки верхнего клыка у мужчин больше, чем у женщин на 1 мм, нижнего клыка — на 1,1 мм.

4 Верхние средние резцы у мужчин шире на 0,2 мм по сравнению с таковыми у женщин, ширина верхних клыков больше у мужчин, чем у женщин на 0,5 мм.

Таким образом, женский тип зубов характеризуется малой величиной нижнего клыка, который часто едва шире рядом расположенного с ним резца.

Schronz D и Bartha (1963) при определении пола по зубам рекомендуют исходить также из их. размеров и некоторых других показателей. Ими установлено, что у женщин верхние средние резцы шире, чем клыки, тогда как у мужчин ширина этих зубов одинаковая, разница в ширине между верхними средним и боковым резцами у женщин составляет 2,1 мм, у мужчин — 1,8 мм; разница в ширине между нижними боковыми резцами и клыками у женщин равна 0,7 мм, у мужчин — 1,0 мм, у женщин часто наблюдается аплазия, гипоплазия и отсутствие зубов мудрости, у мужчин чаще, чем у женщин, встречаются сверхкомплектные зубы, а зубы мудрости отсутствуют редко.

Заслуживают большего внимания данные А. А. Зубова о половых различиях моляров, содержащиеся в его диссертационной работе «Некоторые антропологические аспекты морфологии постоянных больших коренных зубов современного человека» (1964) и соответствующей статье (1963). Касаясь определения пола по зубам, автор прежде всего обращает внимание на то, что половой диморфизм на зубах иногда бывает нечетко выраженным, поэтому достоверное определение пола по зубам не всегда возможно. В этом направлении еще в меньшей мере, с точки зрения А. А. Зубова, могут быть использованы абсолютные размеры большинства зубов, так как величина некоторых из них, как, например, верхних средних резцов и первых моляров у женщин нередко превосходит величину одноименных зубов у мужчин. Исходя из этого, автор не рекомендует при определении пола руководствоваться абсолютными размерами зубов. Исключение составляют лишь верхние клыки, размеры которых у мужчин значительно больше (средняя арифметическая 28 мм), чем у женщин (средняя арифметическая 24 мм). Ценным диагностическим признаком Л. Л. Зубов считает недоразвитие корней зубов мудрости у женщин, проявляющееся в открытой верхушке корня, широком канале и истончении стенки корня. На зубах мудрости мужчин этот признак встречается лишь в 4% случаев, тогда как у женщин частота встречаемости ею составляет 75— 80%. Поскольку у лиц, не достигших половой зрелости, в частности, при незаращенном затылочно-основном шве, верхушка корней зубов мудрости открыта, признак

недоразвития корней зубов мудрости применим лишь к взрослым индивидуумам. У женщин чаще, чем у мужчин, отмечается срастание корней, врожденное отсутствие верхних боковых резцов, верхних малых коренных зубов и зубов мудрости. Половые различая в зубах автор усматривает в большей редакции зубного аппарата женщин по сравнению с мужчинами.

К другим признакам, которые могут быть испотъзованы при определении пола по зубам, автор относит ряд индексов:

1. Индекс отношения размеров коронки второго верхнего моляра к одноименным размерам коронки первого моляра вычисляется по формуле

$$J_0 \; \frac{m(M2)}{m(M1)} \; 100$$

У женщин этот индекс меньше 94, у мужчин он больше 94.

2. Индекс шейки первого верхнего моляра вычисляется по формуле

$$\frac{MD\ col(M1)}{MD\ cor(M1)} \; 100$$

где: MD col — медио-дистальный диаметр шейки;

MD cor — медио-дистальный диаметр коронки.

У мужчин он больше 71, у женщин меньше 71.

3. Индекс шейки второго верхнего моляра вычисляется по формуле

$$J0\ (M2) \quad \frac{MD\ col(M2)}{MD\ cor(M2)} \; 100$$

У мужчин он больше 78, у женщин — меньше 78.

Измерение зубов производится циркулем одонтометром с точностью до 0,1 мм. Отличительной особенностью одонтометра является наличие тонких заостренных ножек.

Техника измерения зубов:

Медио-дистальный диаметр коронки (МД сог) — расстояние между наиболее выступающими медиально и дистально точками коронки, измеряемое перпендикулярно медиальному краю коронки;

Медио-дистальный диаметр шейки (МД col) измеряется перпендикулярно медиальному краю коронки непосредственно под нижним краем эмали, в области контакта эмали и цемента;

Вестибуло-лингвальный (иначе — лабио-лингвальный для резцов и клыков и букко-лингвальный для всех жевательных зубов, обозначающие толщину зубов) диаметр коронки (VL сог) — расстояние между наиболее выступающими веетибулярно, (т. е. к губам или щеке) и лингвально точками коронки, измеряемое параллельно медиальному краю коронки;

Высота коронки (Н сог) — на резцах обеих челюстей — расстояние по вертикали от средней точки режущего края до эмалево-цементной границы. На клыках и премолярах обеих челюстей высота коронки представляет собой расстояние по вертикали от вершины главного бугорка до эмалево-цементной границы. Высота коронки моляров измеряется без учета бугорков, при этом одна ножка одонтометра вводится в наиболее углубленную точку между двумя вестибулярными бугорками, а

другая по вертикали устанавливается на эмалево-цементной границе. При наличии затеков эмали ножка одонтометра сдвигается вправо или влево от затека;

Полная высота зуба (Ht) определяется расстоянием между наиболее выступающей точкой коронки и верхушкой самого длинного из корней строго параллельно вертикальной оси коронки зуба или как сумма высоты коронки (Н cor) и высоты корня (HR).

Длина корня (корней — HR) — на однокорневых зубах — расстояние по средней линии корня от его верхушки до эмалево-цементной границы; на двух- и трехкорневых зубах измеряется аналогичным образом (с соответствующей стороны корня) длина каждого корня, затем вычисляют среднюю арифметическую или, что, с точки зрения А. А. Зубова, является более правильным, принимают размер наибольшего из корней за длину всей корневой системы данного зуба.

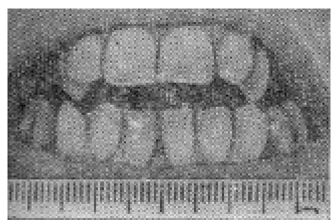
Перечисленные выше половые особенности строения зубов, взятые в комплексе, являются дополнительными признаками при решении вопроса пола по черепу. Они, как указывает А. А. Зубов, действительны в основном для европеоидов, хотя большинство их применимо и к другим расам.

Заканчивая обзор о половом диморфизме зубов, необходимо остановиться на работе И. Б. Дмитриева (1968) Анализируя половые различия формы фронтальных зубов, автор подтвердил данные Устименко В. И. (1955) о возможности сведения многообразных форм коронок верхних средних резцов к трем основным-прямоугольной, овальной и клиновидной.

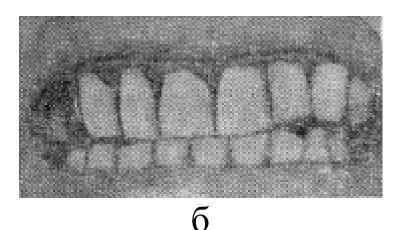
В результате изучения средних резцов верхней челюсти у 20 мужчин и 28 женщин И. Б. Дмитриев счел возможным выделить следующие типы форм коронок прямоугольную низкую, прямоугольную высокую, овальную равномерную, овальную расширяющуюся и клиновидную (рис. 19).

Анализ показал, что клиновидный тип коронки является наиболее характерным для мужчин (на материале авторов наблюдался в 45% случаев), прямоугольный низкий — для женщин (50%); овальный тип занимает по встречаемости промежуточное положение.

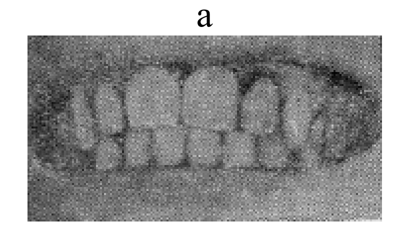
Далее автор провел изучение микроэлементного состава большой серии зубов эмиссионным спектральным методом с целью выявления их полового диморфизма. Однако при этом не удалось установить каких-либо достоверных показателей дифференциации пола.



а



б



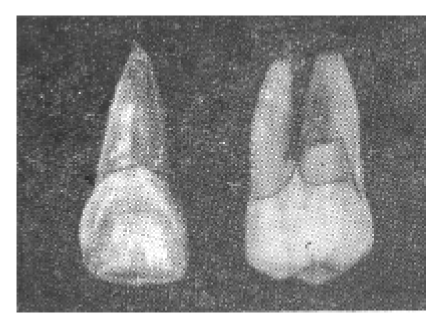
Р и с. 19. Форма средних резцов верхней челюсти:
а — прямоугольная,
б — треугольная,

в в — овальная (И. Б. Дмитриев, 1969)

3. Расовые особенности строения зубов

Большой практический интерес представляют данные А. А. Зубова о расовых особенностях строения верхних резцов, вторых больших коренных зубов обеих челюстей и внутренней поверхности альвеолярного края нижней челюсти в области моляров. Так, например, для зубов представителей монголоидной расы являются характерными три основных признака: лопатообразная форма лингвальной поверхности верхних резцов, образовавшейся благодаря наличию по медиальному и дистальному краям зуба валиков (гребешков) **9**; наличие в области эмалево-цементной границы щечной поверхности между корнями вторых больших коренных зубов так называемого «затека» эмали, имеющего вид остроконечного выступа, наличию в области альвеолярного края внутренней поверхности нижней челюсти в месте расположения моляров костных бугорков в виде «ореховидных вздутий» (рис. 20). Автор считает, что если на исследуемых зубах имеются все три описанных признака — принадлежность зубов (черепа) к монголоидной расе считается доказанной.

9 На этот же признак, характерный для представителей монголоидной расы, ссылаются. Carbonel Virginia (1963) и Hamhara (1967).



Р и с. 20. Отличительные признаки зубов представителей монголоидной расы:
а — лопатообразная форма среднего верхнего резца,
б — «затек» эмали на втором верхнем моляре (А. А. Зубов, 1970)

В том случае, когда перечисленные основные признаки выражены нечетко, или выражен какой-либо один из них — следует обратить внимание на некоторые второстепенные признаки, наблюдаемые у представителей монголоидной расы, такие, как. смещение верхних боковых резцов вовнутрь по отношению к средним; сильное закругление дистального угла верхнего бокового резца; наличие на жевательной поверхности нижних моляров дополнительных бугорков (внутреннего медиального и шестого), относительно короткие корни моляров; наличие как бы «срезанной» верхушки на медиальном корне первого верхнего моляра.

При слабо выраженных основных признаках или при наличии лишь нескольких второстепенных, следует думать о смешанной расе — или европеоидно-

монголоидном метисе, или представителе одной из народностей, сложившейся в далеком прошлом при смешении европеоидной и монголоидной рас (казахи, хакасы, мари и др.).

Если признаки, присущие зубам монголоида, отсутствуют, следовательно, речь может идти о принадлежности исследуемых зубов европеоиду и негроиду.

Зубам представителей негроидной расы свойственны: резкое выступание вперед резцов верхней челюсти; крупные размеры зубов; вытянутая форма второго и третьего моляров; высокая частота встречаемости пятого бугорка на втором нижнем моляре.

При отсутствии на зубах достоверных признаков, присущих представителям монголоидной или негроидной расы, делают вывод о принадлежности зубов представителю европеоидной расы. При этом надо учитывать следующие признаки, характерные для зубов данной расы значительное недоразвитое зубов мудрости, высокие индексы коронки второго и третьего верхних моляров и относительно малые размеры переднего язычного бугорка (метаконида) на нижних молярах.

Помимо описательных признаков, при необходимости определения расы по зубам А. А. Зубов рекомендует пользоваться некоторыми измерительными показателями. Так, например, им установлено, что вестибуло-лингвальный (щечно-язычный) размер коронки верхнего моляра у негроидов превышает 12 мм, у европеоидов он чаще равен 10-—11,5 мм, а у монголоидов — 11,3—11,9 мм. Однако автор предупреждает, что судить по абсолютным размерам единичных зубов о принадлежности их к монголоидной и европеоидной расе нельзя. Этот признак применим в определенной мере (при наличии других признаков) только лишь к представителям негроидной расы. Индексу коронок второго и третьего верхних моляров (учитывая их вытянутость у негроидов) составляют: у негроидов обычно больше 125, у европеоидов они находятся в пределах 120—125, а у монголоидов — часто ниже 120.

4. Особенности строения челюстей и зубов

Как указывалось выше, при нормальном прикусе, носящем название ортогнатии, зубная дуга верхней челюсти заходит несколько вперед зубной дуги нижней челюсти.

При нарушении нормальной артикуляции возникают различною рода отклонения, зависящие от особенностей строения челюстей, от числа, формы и положения зубов, имеющих определенное значение при судебно-медицинском отождествлении личности по зубам.

Аномалии челюстей

Выступание челюстей вперед может касаться или одной верхней челюсти (прогнатия), или одной нижней челюсти (прогения), или обеих челюстей (общий прогнатизм).

В первых двух случаях выступание челюстей может носить как физиологический, так и патологический характер.

При физиологической прогнатии, наблюдаемой чаще у женщин, передние зубы обоих рядов направлены вперед, но самый прикус остается нормальным. В патологических случаях верхние передние зубы резко выдаются вперед, нижние передние зубы упираются в небо. Между ними возникает свободное пространство. Этот вид прогнатизма, как указывает Е. М Гофунг (1945), всегда сочетается с V-образной формой челюсти.

При физиологической прогении передние зубы нижней челюсти слегка выступают вперед, касаясь своей язычной поверхностью губной поверхности верхних зубов. Патологическая форма прогении характеризуется резким выступанием вперед нижней челюсти, в результате чего между нижними и верхними зубами образуется свободный промежуток.

Выступание вперед обеих челюстей рассматривается обычно как физиологическое явление. При этом виде прогнатизма обе челюсти в большей или меньшей степени выступают вперед. Положение зубов обычное, прикус не нарушен. Подобный характер строения челюстей свойственен представителям негроидной расы. В отдельных случаях он может встречаться и среди других групп населения.

Прямой прикус (ортогения) выражается в том, что при смыкании челюстей верхний ряд передних зубов своим режущим краем касается режущего края нижних зубов, а не прикрывает их, как в норме.

Косой прикус. В этом случае при смыкании челюстей одна часть зубов артикулирует нормально, другая часть зубов верхнего ряда располагается впереди или сзади зубов нижнего ряда. Иногда такое положение принимают только отдельные зубы.

Открытый прикус. При смыкании челюстей соприкасаются друг с другом только коренные зубы, верхние и нижние передние зубы не достигают друг друга и между ними остается свободный промежуток.

V-образная и седловидная челюсти. Этот вид аномалии встречается редко и наблюдается исключительно на верхней челюсти. При V-образной челюсти правая и левая половины ряда зубов располагаются по средней линии под острым углом. Челюстной свод сужен. Передняя часть верхней челюсти выдается вперед. Такая форма челюсти всегда сопутствует резко выраженному верхнему прогнатизму.

При седловидной форме челюсть сдавлена с боков на уровне малых коренных зубов. Небный свод высокий и узкий.

Оба вида аномалии могут в отдельных случаях наблюдаться одновременно.

Аномалии зубов

К этой группе относятся аномалии числа, формы, положения и строения зубов.

Аномалии числа зубов — это увеличенное или уменьшенное против нормы количество зубов.

Аномалии формы зубов обычно проявляются в изменении коронки и корня. Изменения коронки встречаются реже, чем изменения корня, и чаще всего ограничиваются увеличением числа бугорков на жевательной поверхности коренных

зубов Аномалии корпя отличаемся большим разнообразием. К ним относятся согнутость корней под углом, искривление, скрученность, расщепление, срастание, изменение числа и величины.

Аномалии положения зубов могут быть подразделены на две группы:

1. Расположение зуба в лунке, но не на соответствующем ему месте. К этому виду аномалии относят перемещение зубов и поворот их вокруг вертикальной оси. При перемещении зубов два соседних зуба меняются местами. Обычно перемещению подвергаются верхние клыки, которые меняются местами с боковыми резцами или с первыми малыми коренными зубами. Поворот зубов вокруг вертикальной оси чаще наблюдается у обоих верхних резцов и клыков, реже у малых коренных и нижних резцов. В качестве примера приводятся иллюстрации (экспертное заключение физико-технического отдела института 104/3 фт от 10 февраля 1965 г.) успешного отождествления личности по зубам, повернутым вокруг вертикальной оси.

2. Расположение зубов вне лунки. При этом виде аномалии зубы могут располагаться на челюстной дуге, в области твердого неба, в носовой полости, в области челюстного угла (в редких случаях зубы развиваются в других частях тела, например, в дермоидных опухолях яичника).

Аномалии строения эмали зависят от недостаточности обызвествления и носят название гипоплазии. Различают волнистую гипоплазию и гипоплазию в виде ямок, углублений и бороздок, располагающихся на различных участках коронки. Весьма характерна гипоплазия на резцах, локализующаяся на середине передней поверхности или в области режущего края в виде валика. Слой эмали при этом истончен. Иногда режущий край резцов бывает вовсе лишен эмали Гипоплазия режущего края центральных верхних резцов в виде дугообразной вырезки, обычно лишенной эмали, впервые описана Гетчинсоном **10**. Зубы с подобными поражениями обычно носят название гетчинсоновских зубов, они могут наблюдаться при наличии врожденного сифилиса.

10 Цит. По Е. М. Гофунгу и И. Г. Лукомскому (1936)

Клиновидные дефекты, эрозии и узуры встречаются на резцах, клыках, малых коренных зубах и почти никогда не наблюдаются на молярах. Своим происхождением они обязаны главным образом механическим воздействиям, эти дефекты имеют вид клиновидных бороздок с острыми краями и гладкой поверхностью. Эрозии и узуры могут поражать значительные участки зуба.

5. Значение зубного протезирования при идентификации личности

Зубные пломбы, коронки, мосты, искусственные зубы и протезы нередко оказывают большую помощь при судебно-медицинском отожествлении личности. Ценность перечисленных объектов при этом состоит не только в способе, качестве и конструкции изготовления пломб и протезов, но и других особенностях, зависящих от

одонтологического и стоматологического статуса пациента. А это последнее обстоятельство и определяет своеобразность и индивидуальность пломб и искусственных протезов как объектов, способствующих успешной идентификации личности.

Г. И. Вильга (1903), В. А. Энтелис (1947), Holder F , Pat-sclieider H. (1966), Wyk C., Kempt V., Bukofzen H , (1969) и др. приводят ряд примеров установления личности по пломбам, искусственным зубам и другим протезам. Авторы указывают, что необходимость в производстве подобного рода экспертиз чаще всего возникает при массовых катастрофах, в том числе авиационных. В практике физико-технического отдела Института судебной медицины имеются случаи успешного отождествления личности по зубному аппарату неизвестных и скелетированных трупов, извлеченных из воды и обнаруженных на месте происшествия. Это оказалось возможным только благодаря тому, что отождествляемые лица при жизни обращались за зубоврачебной помощью, что и нашло свое отражение в соответствующей документации.

Здесь же уместно сказать об установлении И. Б. Дмитриевым (1968) возможности перехода в дентин и цемент зуба цинка, никеля и свинца, входящих в состав зубопротезных материалов. Придавая подобному обстоятельству определенное судебно-медицинское значение, автор считает, что в некоторых случаях по микроэлементному составу зубов, доставленных на экспертизу, можно вынести суждение и о химическом составе бывших во рту пострадавшего протезов, мостов, коронок и пломб. Не исключено, что последующие совместные действия эксперта с органами следствия могут установить не только учреждение, изготовляющее протезные материалы с использованием тех же элементов, что обнаружены в исследуемых зубах, но и человека, для которого они предназначались. В связи с миграцией микроэлементов в ткани зуба из протезных материалов, И. Б. Дмитриев считает сомнительной возможность определения пола и возраста по химическому составу зубов.

При решении вопроса о сроках удаления (выпадения) зубов необходимо иметь в виду, что хорошо сохранившиеся зубные лунки чаще всего указывают на посмертное выпадение зубов, реже — на прижизненное удаление (выпадение) незадолго до смерти.

Полное или частичное зарастание лунок свидетельствует о прижизненном удалении или выпадении зубов. Степень зарастания лунок может в определенной мере указывать на давность удаления зуба.

При удалении зуба заживление экстракционной раны, как указывает А. Е. Верлоцкий (1950), наступает через 2 — 3 недели. К концу месяца наблюдается регенерация костной ткани. Перестройка кости в месте удаленного зуба продолжается до 3 месяцев. Окончательное зарастание лунки при отсутствии осложнений происходит через 3—6 месяцев после удаления зуба.

Глава 5

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВОЗРАСТА И ПОЛА ПО КОСТЯМ ТУЛОВИЩА, ВЕРХНИХ И НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ

I. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВОЗРАСТА

Скелет млекопитающих, в том числе и скелет человека, помимо опорной, защитной и двигательной функций, активного участия в минеральном обмене и осуществлении в определенных пределах процесса кроветворения, как уже указывалось выше, теснейшим образом связан с жизнедеятельностью всего организма. А. А. Харьков по этому поводу пишет «Состояние костной системы является одним из наиболее точных показателей физического развития и морфологической дифференцировки всего организма, отражая при этом этапы полового созревания и влияния эндокринной системы» **1**.

---

1 А Л Харьков—В кн.: Штефко В. Г. Возрастная остеология. АПН РСФСР, 1947, с. 130.

Костная ткань изменяется на протяжении всей жизни человека, причем изменения эти касаются внешнего вида кости, её структуры и химического состава.

Прогрессивные процессы, как указывает В. А. Дьяченко (1954), ясно проявляются в росте и формообразовании костей и продолжаются до периода окончательного формирования скелета. Вслед за прогрессивным развитием костной ткани начинают постепенно развиваться трудно уловимые на первых порах регрессивные (инволютивные) процессы.

Инволютивные изменения, по данным ряда авторов, представляют собой закономерный этап в эволюции органов и тканей и могут проявляться в любом возрасте. Старческие изменения являются более поздней фазой в развитии инволютивных изменений и наблюдаются только у лиц преклонного возраста.

Процессы инволютивных изменений костной ткани подвержены значительным индивидуальным колебаниям как в отношении сроков наступления, так и качественного и количественного их проявления.

В судебно-медицинской экспертизе решающее значение при определении возраста по костям скелета (независимо от того, идет ли речь о живом человеке, трупе или костных останках) имеют рентгенологический, анатомо-морфологический и антропометрический методы исследования. В последние годы для этих же целей стали привлекаться гистологический и спектральный методы, не получившие пока широкого распространения в практике.

1. Рентгенологический и анатомо-морфологический методы установления возраста

Костная система явилась одним из первых объектов рентгенологического исследования. Позднее была выделена специальная отрасль рентгенологии — рентгеноостеология. «Рентгенологический метод чрезвычайно расширил и дополнил прежние данные учения о скелете человека новыми познаниями, касающимися, главным образом, понимания формы и структуры кости в зависимости от функции, процессов эволюции и инволюции, понимания процессов окостенения и роста в зависимости от общею развития организма, от влияния внешней среды, понимания нормы и её вариации» **2**.

2 В. А. Дьяченко. Рентгеноостеология. М., 1954, с. 60.

Ценность рентгенологического метода исследования заключается в том, что он позволяет с достаточной точностью судить о возрасте по состоянию развития костной системы; по срокам возникновения ядер окостенения, по времени появления и окончания процессов синостозирования, по срокам окончательного формирования скелета и, наконец, по изменениям, наступающим в костях в более поздние возрастные периоды.

Поскольку сведения о развитии и формировании костей скелета (в том числе сроки появления ядер окостенения и наступления синостозов) представлены в главе 1, ниже излагаются данные, касающиеся возрастных изменений, наступающих после 25—30 лет.

В основе инволютивных изменений, происходящих в костях, согласно данным Л. П. Астанина (1951), В. А. Беца (1887), Л. Ф. Волкова (1948), В. Г. Джанелидзе (1955), В. А. Дьяченко (1954), Г. А. Зедгенидзе (1950), А. И. Меркулова (1949), Д. Г. Рохлина (1936), А. А. Таращука (1950) и др., лежат в основном остеопоротические и отчасти атрофические изменения, при которых нарушаются нормальные соотношения между процессами созидания и разрушения костной ткани.

Перечисленными авторами установлено, что признаки старения проявляются либо в виде локальной, либо в виде распространенной остеопорозной перестройки кости, в последнем случае сопровождающейся нарушением минерального обмена.

Как при локальном, так и при распространенном остеопорозе происходит частичное исчезновение и истончение пластинок спонгиозного вещества, разволокнение и истончение компактного. Общее количество костных пластинок на единицу объема кости уменьшается. В результате размеры ячеек спонгиозного вещества увеличиваются, костномозговые пространства кортикального слоя диафиза расширяются. Емкость костномозгового канала длинных трубчатых костей увеличивается, он удлиняется, приближаясь к суставным концам костей. Размеры и объем костей не изменяются.

На рентгенограммах отмечается усиление рельефа в местах прикрепления сухожилий и связок за счет их обызвествления. Наиболее отчетливо физиологические

возрастные изменения проявляются в составах, в первую очередь в суставном хряще, а затем в концах костей, участвующих в образовании суставов. Как указывает Д. Г. Рохлин (1936), суставной хрящ на том или ином участке подвергается разволокнению и разрывам, местами гибели. Периферический слой хряща, связанный с костью и с капсулой сустава, местами гипертрофируется, подвергается обызвествлению и окостенению. Суставная щель в большей или меньшей мере суживается. На всем протяжении края суставного хряща или части его наблюдаются костные разрастания (остеофиты), являющиеся результатом обызвествления и окостенения разросшихся периферических участков суставного хряща. При значительной выраженности краевых разрастаний суставы могут деформироваться, а пальцы рук в результате такой деформации становятся узловатыми (рис. 21).

Длительное время к числу признаков, характеризующих возрастные изменения костей, относили атрофию. Однако, как установлено Д. Г. Рохлиным, «в старости, не сопровождающейся тяжелой болезнью и связанной с ней бездеятельностью, атрофия костей вопреки распространенному мнению слабо выражена. Атрофия обнаруживается собственно отчетливо лишь в нижней челюсти, если она беззубая»**3**.

---

3 В. С. Майкова-Строганова иД.Н. Рохлин. Елсти и суставы в рентгенопском изображении. Конечности. Л. 1957, с. 184.

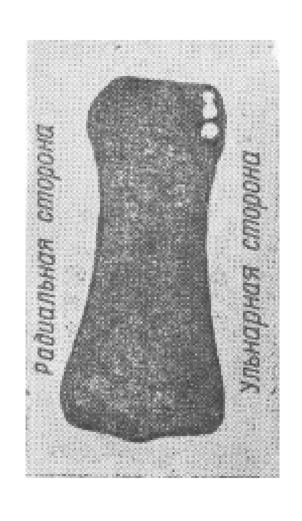


Рис. 21. Дегенеративные изменения в верхнеульнарнем участке средней фаланги (Д Г. Рохлин, 1936)

Таким образом, возрастные изменения костей, хорошо прослеживаемые рентгенологически, сводятся в основном к остеопорозной перестройке, к умеренно выраженным краевым разрастаниям суставного хряща, сужению суставной щели, обызвествлению мест прикрепления связок и сухожилий. В некоторых случаях остсопорозные процессы могут сочетаться с атрофическими изменениями кости (см. выше).

В результате указанных процессов, прогрессирующих с возрастом, кости приобретают своеобразный вид: поверхность их из гладкой становится шероховатой, они делаются легче, иногда тоньше, приобретают повышенную ломкость, могут деформироваться, контуры их неровные.

Выявлению возрастных изменений костной ткани рентгенологическим методом посвящены работы Д. Г. Рохлина и А. Е. Рубашовой (1936), А. И. Меркулова (19-19),

А. А. Таращу-ка (1951), А. Г. Зедгенидзе (1950, 1966), В. Г. Джанелидзе (1955), Т. П. Виноградовой (1966), В. Е. Власснко (1966), А. Г. Гаузнер (1966), М. К. Даль (1966), В. И. Добряка (1966), А. П. Крисюк (1966), Б. А. Никитюка (1966), Д. Г. Рохлина (1966), П. А. Сакуна (1966), Ю. А. Неклюдова (1969), 3. Л. Лаптева (1971), Е. П. Подрушпяка (1972), И,—В. И. Найниса (1972), А. К. Гармуса (1974) и др.; анатомо-морфологическим — Е. П. Подрушняк (1972), Hansen (1953—1954) и др.

На основании рентгенологического изучения костного скелета Д. Г. Рохлин установил, что проявления физиологического старения обнаруживаются раньше всего и с особой частотой в дистальных межфаланговьгх суставах кисти, затем в плюсно-фаланговом суставе 1-го пальца стопы, в плечевом суставе.

Особое значение Д. Г. Рохлин придавал изучению локальных изменений в дистальных концах средних фаланг кисти. Рентгенологически эти изменения выявляются прежде всего в дисталъном суставе 5-го пальца, затем — в 4, во 2 и наконец в 3-м пальцах.

В рентгенологическом изображении, как указывает Д. Г. Рохлин, дистальные концы (головки) средних фаланг, начиная с 12—15 лет и в течение всего периода расцвета и зрелости, характеризуются наличием закругленных очертаний радиального и ульнарного углов, причем радиальный угол больше по размерам и выступает отчетливее, чем ульнарный. «Талия» фаланги также отчетливее выражена с радиальной стороны (рис. 22).

С целью выявления характера, последовательности и частоты различных фаз старения в различные возрастные периоды Д. Г. Рохлин и А. Е. Рубашева произвели рентгенологическое исследование кисти у 571 мужчины и 91 жителей Ленинграда в возрасте от 26 до 85 ты проявления возрастных изменений и их выраженности, авторы нашли целесообразным выделить следующие возрастные периоды: 26-29 лет, 30—34 года, 35—39 лет, 40—44 года, 45—49 лет, 50—54 года, 55—59 лег, 60—69 лет и 70—85 лет.

При этом было установлено, что возрастные процессы сводятся к изменению структуры и формы дистального эпифиза средних фаланг.

В первоначальной стадии, предшествующей явным признакам старения, в губчатом веществе верхнеульнарного, а затем и верхнерадиального углов средних фаланг образуются мелкие кругловатые кистевидные просветления. Эти изменения в определенной мере обратимы в смысле частичного восстановления структуры (см. рис. 21).

За этой стадией, названной Д. Г. Рохлиным предварительной, следуют необратимые фазы старения. В первой из них, так называемой начальной фазе старения, наступают типичные изменения конфигурации верхнеульнарного участка средней фаланги.

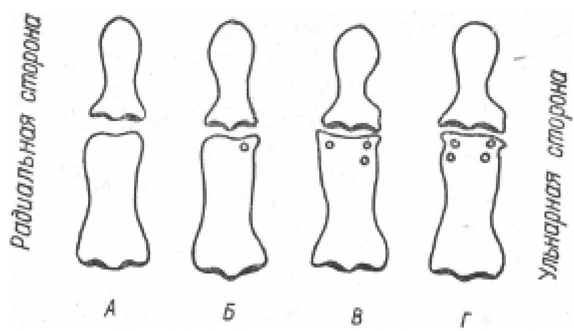


Рис. 22. Возрастные особенности дистального межфалангового сустава 4-го пальца правой кисти.

А — отсутствие проявлений старения;

Б — начальная фаза старения: краевые костные разрастания в виде шипа и кистевидные изменения;

В — отчетливые проявления старения: краевые костные разрастания и кистевидные изменения в структуре;

Г — резкое проявление старения: резко выраженные костные разрастания с обеих сторон средней фаланги и в области основания концевой фаланги, кистевидные изменения в структуре

(В. С. Майкова-Строганова, Д. Г. Рохлин (1957).

Округлые очертания этого угла, характерные для периода расцвета и зрелости, сменяются острыми очертаниями в виде «шипа», возникающими в результате обызвествления, а затем окостенения периферического отдела суставного хряща. Д. Г. Рохлин отмечает, что эта относительно ранняя фаза старения имеет большое практическое значение, поскольку свидетельствует о начале старения всего организма (рис. 22 б).

Следующая фаза (наступление которой зависит от целого ряда как внутренних, так и внешних факторов) — фаза отчетливых признаков старения костно суставного аппарата — характеризуется дальнейшим распространением окостенения всего периферического отдела суставного хряща; верхнерадиальный угол средних фаланг становится сточенным и заостренным (рис. 22 в).

Последняя фаза — фаза резких проявлений старения — характеризуется наличием значительных костных разрастаний, «шипов», или «остеофитов» и увеличением кистовидных изменений в области обоих углов дистального эпифиза средней фаланги (рис. 22 г).

К признакам локальных проявлений старения костной системы Д. Г. Рохлин также относит узлы Эбердена и Бушара, названные по имени исследователей, работавших над выяснением происхождения этих узлов (рис. 23).

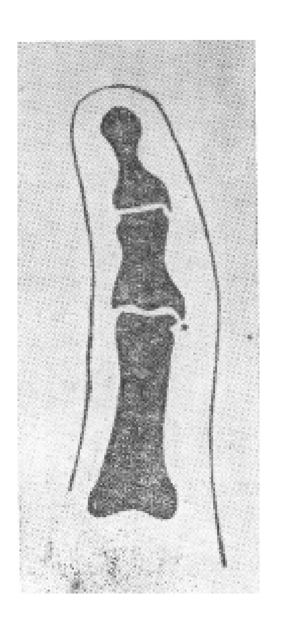


Рис. 23. Выраженные костные разрастания (узлы Эбердена и Бушара) в проксимальных эпифизах концевой и средней фаланг 1-го пальца 70-летней женщины (Д. Г. Рохлин, 1936)

На основании систематического рентгенологического изучения Д. Г. Рохлин пришел к выводу, что узлы Эбердена и Бушара, образующиеся за счет краевых костных разрастаний (остеофитов) и хорошо выявляемые клинически и рентгенологически, представляют собой возрастные изменения в определенные фазы старческой деградации скелета, а не патологические изменения типа хронических артритов и подагры, как это трактуется клиницистами.

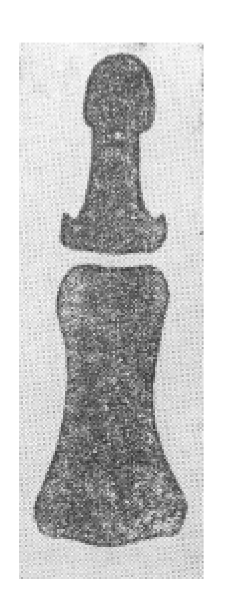


Рис. 24. Остеофиты в области основания концевой фаланги (Д. Г. Рохлин, 1936)

Узлы Эбердена обнаруживаются в проксимальном отделе ульнарной, а иногда и радиальной стороны эпифиза концевой фаланги и чаще всего не на 2 и 3-м пальцах, как это указывается в литературе, а на 5-м пальце. Реже они возникают на всех пальцах в виде небольших краевых костных разрастаний — экзостозов, частично располагающихся внутри сустава, частично вне его. В последнем случае они прощупываются а виде маленьких твердых узлов. Рентгенологически узлы Эбердена можно выявить в более ранних стадиях, когда клинически они еще не дают о себе знать. При этом на рентгенограмме наряду с наличием изнашиваемости в дистальном

эпифизе средней фаланги обнаруживается небольшое заострение ульнарного угла основания концевой фаланги, а на некотором расстоянии от кости — мелкоточечная импрегнация известью.

Узлы Эбердена не следует смешивать с остеофитами, наблюдаемыми также в области основания концевых фаланг, и представляющими собой место прикрепления обызвествленных связок. Для подобного рода остеофитов характерно то, что своим острием они направлены дистально, тогда как узлы Эбердена своим острием направлены проксимально. На фалангах кисти эти образования наблюдаются редко. На концевой фаланге 1-го пальца стопы остеофиты имеются почти у всех взрослых людей (рис. 24).

Узлы Бушара встречаются реже узлов Эбердена и появляются не раньше 50 лет в проксимальных эпифизах средних фаланг. Во всех фазах, своего развития эти узлы характеризуются теми же клиническими и рентгенологическими особенностями, что и узлы Эбердена, отличаясь лишь своей локализацией.

Данные, полученные Д. Г. Рохлиным и А. Е. Рубашевой, о характере последовательности и частоте различных фаз старения у мужчин и женщин девяти указанных выше возрастных групп приведены в табл. 17. Анализируя приведенные данные в отношении частоты того или иного признака в различные возрастные периоды, авторы одновременно отметили отчетливо выраженный половой диморфизм, касающийся темпа старения костно-суставного аппарата, обнаруживаемый уже с 30-летнего возраста. Вначале эти различия незначительны, а начиная с 45 и до 64 лет, они приобретают наибольшую выраженность, достигая максимума в возрасте 60—64 лет. «Мужчины в этом возрасте, если ориентироваться на «костный возраст», на 8—10 лет моложе женщин»**4**.

---

4 Д.Г. Рохлин и А.Е. Рубашева. Проявления старения костно- суставного аппарата и различные возрастные периоды. – В кн.: Рентгеноостеология и рентгеноантропология.М.-Л.,с.211, 212.

5 Там же.

Половой диморфизм в темпе старения костной системы проявляется в том, что «Нормальная конфигурация дистальных эпифизов средних фаланг встречается у женщин на одну треть реже, чем у мужчин, ульнарная подточенность — с одинаковой частотой обнаруживалась, однако, как и все остальные признаки старения, у женщин раньше, чем у мужчин, Эберденовские узлы, радиальная подточенность и остеофиты наблюдаются у женщин вдвое чаще, чем у мужчин. Бушаровские — в три раза **5**». Наличие радиальной подточенности у мужчин в возрасте 35—39 лет авторы относят к случайной находке тем более, что в следующей возрастной группе радиальная подточенность ни разу не была обнаружена. Д. Г. Рохлин указывает: «Помимо локальных изменений (как в дистальных, так и в проксимальных эпифизах концевой и средней фаланг), иллюстрирующих последовательные этапы старения всего организма, можно в поздние возрастные периоды обнаружить во всем скелете генерализованные старческие изменения».**6** Для установления проявлений

физиологического старения в суставах верхней и нижней конечностей автор рентгенологически исследовал 100 практически здоровых жителей Ленинграда в возрасте от 50 лет и старше. Полученные данные представлены в табл. 17 и 18. Из них следует, что с возрастом нарастает частота и выраженность проявлений старения, причем у женщин они наступают раньше. Практика показывает, что при использовании данных Д. Г. Рохлина в каждом отдельном случае необходимо проводить соответствующую дифференциальную диагностику, памятуя о том, что рентгеновские симптомы в ряде случаев могут отображать не только проявление физиологического старения костно-суставного аппарата, но являться также следствием патологии. Кроме того, описанные Д. Г. Рохлиным признаки старения имеют диагностическое значение лишь в случаях их обнаружения на рентгеновских снимках, так как не столь редко данные признаки могут и отсутствовать у лиц весьма преклонного возраста.

---

6 Д. Г. Рохлин. Рентгенодиагностика старения. Опорные пункты со стороны костной системы. — В кн.: Ренгеносстеология и рентгено-антропология. М.—Л., 1936, с. 188.

Возрастные изменения концевых фаланг правой кисти 235 мужчин и 251 женщины в возрасте от 15 до 81 года детально изучены рентгенологическим, остеометрическим и морфологическим методами исследования Ю. А. Неклюдовым (1969). Таким образом, им было проанализировано свыше 10 возрастных показателей. При этом оказалось, что некоторые показатели, как, например, размеры и толщина компактного слоя фаланг (несмотря на то, что первые имеют с возрастом явную тенденцию к увеличению, а вторая — к уменьшению) статистически недостоверны, а следовательно, не могут быть рекомендованы для практики.

Иначе себя ведут такие показатели, как костные разрастания (узлы Эбердена, остеофиты), форма основания фаланг и дистальной бугристости, очертание дистального края фаланги и очертание суставной поверхности. Автором установлено, что каждому из перечисленных признаков свойственны определенные морфологические изменения, характерные для конкретного возрастного периода жизни человека. Эти изменения сводятся к следующему:

Узлы Эбердена в зависимости от степени выраженности и формы Ю. А. Неклюдов подразделяет на едва заметные округлые бугорки, хорошо развитые бугорки и остроконечные костные разрастания, своей вершиной направленные к средней фаланге. У мужчин типичные узлы Эбердена появляются на фаланге 2 и 3-го пальцев с 35 лет, а с 40 лет на всех фалангах; у женщин они возникают не раньше 45 лет.

Автор отмечает, что узлы Эбердена появляются на фаланге 5-го пальца, затем 2 и реже 3—4-го пальцах. Располагаются они обычно на границе боковых и тыльной сторон основания фаланги у края суставной поверхности (рис. 25 и 26).

Остеофиты локализуются в области латеральных отделов основания фаланги. В начальной стадии они имеют вид едва заметных костных разрастаний округлой

формы, в конечном — резко выраженных остроконечных шипов, направленных дистально (рис. 27 и 28).

До 20 лет у мужчин остеофиты отсутствуют, а у женщин иногда отмечаются на фалангах 1, 2 и 5-го пальцев в виде округлых образований. От 20 до 45 лет у мужчин и до 40 лет у женщин на фалангах 2, 3 и 4-го пальцев обнаруживаются или небольшие, или заметно выраженные округлой формы остеофиты, а остроконечные начинают проявляться только на фалангах 1 и 5-го пальцев.

Начиная с 40 лет у женщин и 45 лет у мужчин, остроконечные остеофиты могут быть обнаружены на фалангах всех пальцев.

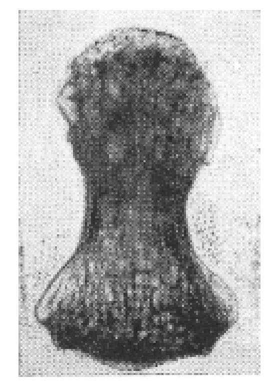


Рис. 25. Закругленные узлы Эбердена. Мужчина 37 лет, фаланга 3-го пальца

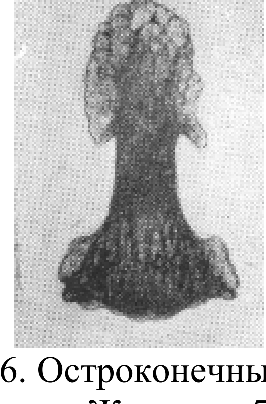


Рис. 26. Остроконечные узлы Эбердена. Женщина 70 лет, фаланга 5-го пальца

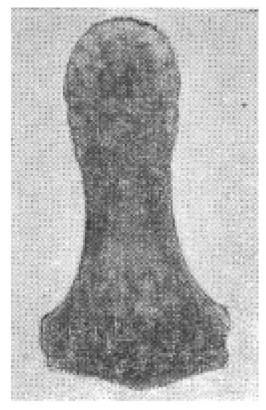


Рис. 27. Едва заметные остеофиты. Мужчина 36 лет, фаланга 5 - го пальца

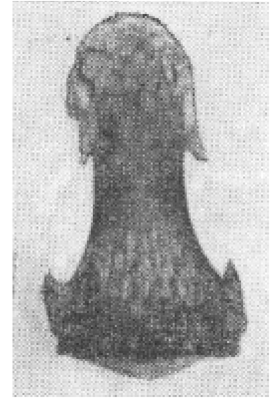


Рис. 28. Остроконечные остеофиты. Мужчина 72 лет, фаланга 5-го пальца

При определении возраста Ю. А. Неклюдов считает возможным использовать лишь наличие той или иной формы остеофитов, но не их отсутствие. Объясняет он это тем, что хотя отсутствие остеофитов всегда имеет место в молодом возрасте, вместе с тем в отдельных случаях они не обнаруживались и в более старших возрастных группах. И только отсутствие остеофитов до 55 лет на фалангах 1 и 5-го пальцев может служить диагностическим признаком возраста. После 55 лет на фалангах этих пальцев остеофиты обнаруживались всегда.

Форма основания фаланг до 39 лет, как показали наблюдения автора,

трапецевидная и свыше 55 лет эта форма обычно не встречается. После 35 лет наиболее характерной является уплощенная форма; переходная занимает промежуточное положение между двумя названными (рис. 29—31).

Очертание суставной поверхности фаланги, по данным Ю. А. Неклюдова, может быть представлено пятью основными формами: плавновыпуклой, в виде фигурной скобки, выпуклой, прямолинейной и вогнутой (рис. 32—35). Первые две встречаются преимущественно в молодом возрасте, две последние — в пожилом.

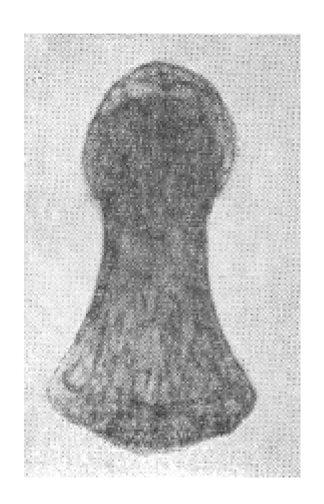


Рис. 29. Трапецевидная форма основания фаланги 4-го пальца. Мужчина, 19 лет

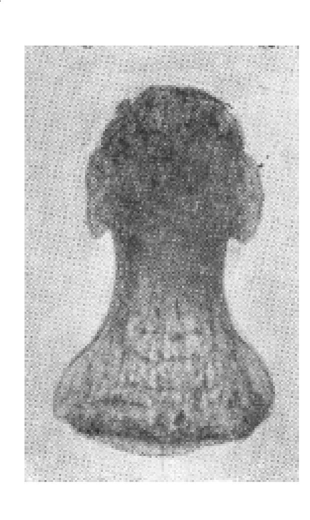


Рис. 30. Переходная форма основания фаланги 3-го пальца. Мужчина, 53 года

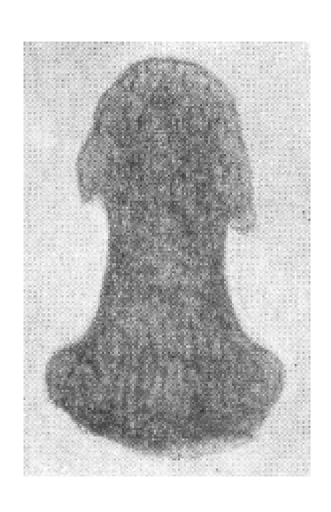


Рис. 31. Уплощенная форма основания фаланги 3-го пальца. Мужчина, 57 лет

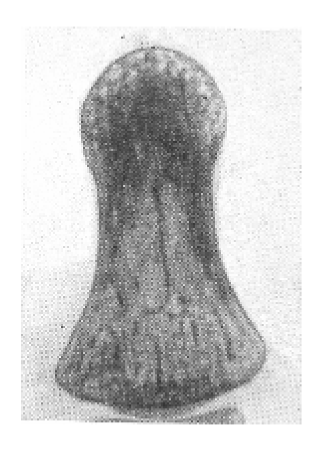


Рис. 32. Плавновыпук-лая суставная поверхность фаланги 3-го пальца. Мужчина, 26 лет

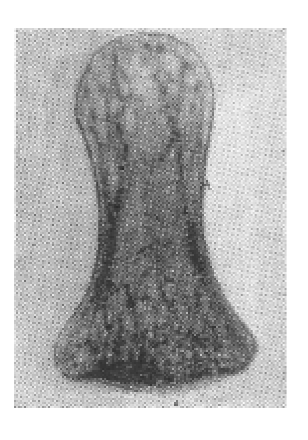
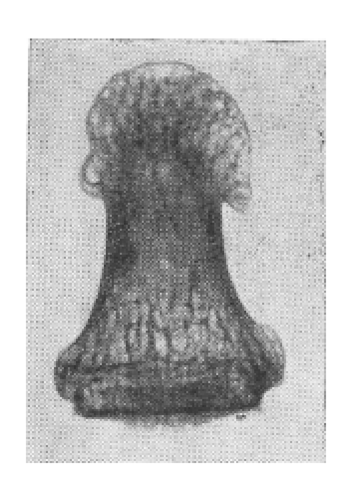
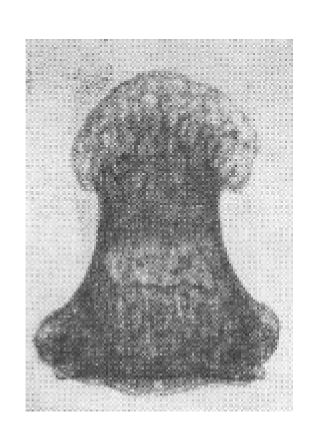


Рис. 33 Суставная поверхность в виде фигурной скобки, фаланга 4-го пальца. Мужчина, 18 лет





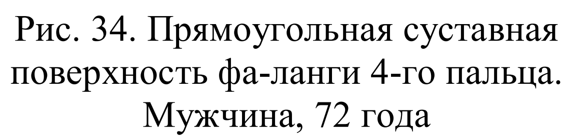


Рис. 34. Прямоугольная суставная поверхность фа-ланги 4-го пальца. Мужчина, 72 года

Рис. 35. Вогнутая суставная поверхность фаланги 3-го пальца. Мужчина, 78 лет

Форма дистальной бугристости фаланг (располагающаяся преимущественно на ладонной поверхности) подразделена автором на четыре вида: оливообразную, шаровидную, грибовидную и переходную (рис. 36—38). Оливообразная форма наиболее характерна для лиц молодого возраста, после 30—34 лет она встречается крайне редко и преимущественно на фаланге 5-го пальца. Наличие шаровидной формы относительно часто отмечено до 40—44 лет; в последующих возрастных группах она наблюдалась редко (0—15%), а в 55 лет и старше — в единичных случаях и только на фаланге 1-го пальца. Грибовидная форма ни разу не была обнаружена у мужчин до 20 лет, у женщин до 25 лет. Начиная с этого возраста, она быстро нарастает и к 35—40 годам является наиболее частой формой дистальной бугристости.

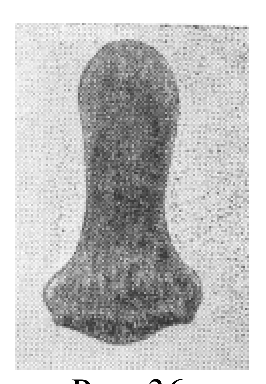


Рис. 36. Оливкообразная бугристость фаланги 5- го пальца. Женщина, 22 года

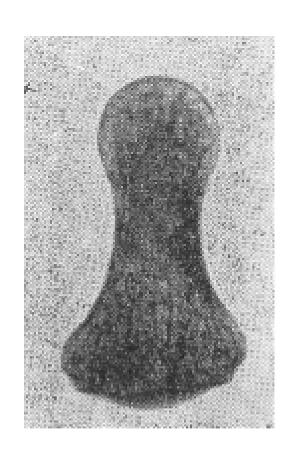


Рис. 37. Шаровидная бугристость фаланги 2-го пальца. Мужчина, 27 лет

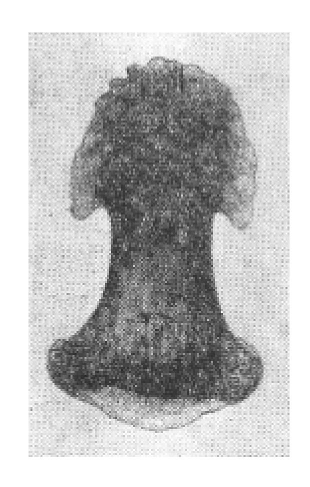


Рис. 38. Грибовидная бугристость фаланги 4-го пальца. Мужчина, 51 год

В соответствии с вышеизложенным автор пришел к выводу, что оливообразная форма бугристости на фалангах 1—4-го пальцев может свидетельствовать о возрасте не старше 30—35 лет; такая же форма фаланги 5-го пальца — не старше 45—50 лет. Шаровидная форма может быть диагностирована у лиц не старше 50 лет, а грибовидная — у мужчин старше 20 лет, у женщин — 25 лет. В молодом возрасте, как правило, поверхность бугристости гладкая, с возрастом она становится неровной за счет увеличивающегося количества бугорков.

Очертания дистального края бугристости фаланг: у лиц молодого возраста край гладкий или слегка волнистый, у пожилых — контур края неровный. Самостоятельного значения для определения возраста этот признак не имеет; полового диморфизма в очертаниях дистального края не выявлено.

Каких-либо четких возрастных закономерностей в структуре губчатого вещества дистальных фаланг автором не установлено.

Поскольку, как отмечает Ю. А. Неклюдов, в возрастной динамике изученных признаков отмечается четкая взаимосвязь, (т. е. появление одних из них на определенной части фаланги сопровождается, как правило, возникновением других в остальных отделах фаланги), все же иногда некоторые признаки (любые из числа изученных) могут отставать в своем развитии («задерживаться») и в связи с этим на фоне основного комплекса признаков, свойственных пожилому возрасту, могут наблюдаться единичные признаки, характерные для лиц молодого возраста, и, наоборот, интервал при этом значительно увеличивается и результаты исследования мало эффективны. С целью сужения интервала автор счел возможным ввести вторую возрастную границу, за которой этот единичный признак перестанет быть характерным и где он сможет быть оценен в качестве запоздалого или преждевременно развившегося. В сводных таблицах возрастных интервалов, составленных отдельно для мужчин и женщин, белые участки соответствуют возрасту, при котором анализируемый признак не встречался, заштрихованы возрастные интервалы, при которых тот или иной признак встречался, но характерным для них не был (т. е. встречался не более чем в 15% случаев); черные участки — возрастные интервалы, когда признак встречался часто или был наиболее характерным (табл. 19).

В работе Г. Д. Зедгенидзе (1950) об нволютивных изменениях межфаланговых суставов IV пальца левой киста у лиц среднего и старшего возраста, установленных анатомическим и рентгенологическим методами, указано, что начальные признаки старения появляются в 35—40 лет. К 50—55 годам они становятся отчетливее, а к 60—70 годам достигают максимума. К инволютивным изменениям автор относит: остеопороз, изменение формы костно-мозговых пространств, изменение эпифизарного края, обызвествление и истончение суставного хряща и сужение суставной щели.

При развитии остеопороза структура кости приобретает своеобразный крупнопетлистый рисунок вследствие увеличения костномозговых пространств и уменьшения костных балок, которые укорачиваются, реже уплощаются и искривляются. В области краев и углов эпифиза образуются характерные для процесса старения небольших размеров костномозговые полости округлой формы.

Одновременно с этим обычно закругленный край ульнарного угла снашивается и приобретает заостренный вид; позднее подобные изменения происходят и в области радиального угла. В подавляющем числе случаев снашивание и заостренность ульнарного угла и неровность контуров всего края эпифиза выявляются в 40—49 лет, радиального — в 50—59 лет.

Таким образом, возрастные изменения, обнаруженные Г. А. Зедгенидзе, носят в основном тот же характер и последовательность возникновения, что и изменения, установленные Д. Г. Рохлиным и А. К. Рубашевой (1936) при исследовании фаланг кисти.

В. Г. Джанелидзе (1955), изучая рентгенологически инволютивные изменения голеностопною сустава, ни в костной структуре, ни в суставных хрящах до 35 лет никаких возрастных изменений не выявил.

В возрасте 36—40 лет у отдельных индивидуумов в мелких костях сустава удавалось обнаружить очаговый остеопороз, в хряще — асбестовидное перерождение основного вещества хряща, вакуолизацию клеток, — преимущественно поверхностного слоя, и усиленное обызвествление.

В возрасте 41—50 лет описанные изменения со стороны костной и хрящевой ткани выражены более отчетливо. Наряду с остеопорозом обнаруживаются мелкие кистевидные образования, располагающиеся в участках большего разрежения структуры кости. В хряще эти явления значительно усиливаются

В возрасте 51—60 лет остеопороз наблюдается почти во всех костях голеностопного сустава. Резкому разрежению подвергается губчатое вещество эпифизов берцовых костей, таранной, пяточной и ладьевидной костей; истончение кортикального слоя при этом незначительно. Кистевидные полости приобретают множественный характер. В таранной кости вокруг кистевидных полостей наблюдается склеротическая перестройка в виде склерозированного блока. Ширина суставной щели у большинства исследованных лиц была уменьшена.

В возрасте 61—70 лет явления остеопороза нарастают. Наиболее резко он выражен в области лодыжек и таранной кости. Кортикальный слой истончается. К характерным для этого возраста инволютивным изменениям автор относит деформацию костей, в первую очередь таранной и пяточной. Деформация проявляется в уменьшении высоты названных костей и заострении суставных краев. На поверхности хряща нередки выемки, дефекты и узуры. Описанные инволютивные изменения достигают наибольшей интенсивности и наблюдаются во всех без исключения случаях. Это дало автору право называть инволютивные изменения после 60 лет старческими и считать, что старческие изменения представляют собой конечную фазу резко выраженных инволютивных изменений.

После 70 лет старческие изменения продолжают нарастать, но не очень интенсивно. Они характеризуются главным образом усиливающейся деформацией костей (особенно таранной и пяточной) — уплощением, угловатостью суставных поверхностей и усилением рельефа костей голеностопного сустава,

В диссертации А. И. Меркулова (1949) излагаются данные, касающиеся инволютивных изменений поясничного отдела позвоночника в рентгенологическом

изображении. На большом экспериментальном материале автор установил следующее.

До 30 лет никаких изменений со стороны структуры тел позвонков и межпозвоночных промежутков выявить не удалось.

В возрасте 31—40 лет иногда удавалось выявить деформацию тел I и II позвонков, уменьшение высоты переднего отдела их, нерезкое и неравномерное уменьшение межпозвоночного промежутка между ними, наличие очагового остеопороза с преимущественной локализацией в передних отделах тел позвонков и в области передних углов их.

В возрасте 41—50 лет инволютивные изменения выражены более отчетливо по сравнению с предыдущим возрастным периодом и проявляются деформацией тел позвонков, отчетливо выраженным остеопорозом с преимущественной локализацией в передних отделах позвонков, уменьшением высоты межпозвонковых промежутков и обызвествлением хрящевой ткани дисков.

В возрасте 51—60 лет интенсивность описанных изменений нарастает. Все более развивающийся остеопороз характеризуется крупнопетлистой структурой. Костные балки и трабекулы изменяются и качественно и количественно, причем эти изменения проявляются во всех отделах тел позвонков. В гиалиновых пластинках тел IV и V позвонков в отдельных случаях отмечается наличие так называемых «глыб» обызвествления.

В возрасте 61—70 лет наблюдаемые изменения наиболее резко выражены по сравнению с предыдущими группами. Остеопороз приобретает распространенный характер, и только в отдельных случаях он обнаруживается в виде очагов в передних отделах тел позвонков. В телах позвонков нередко выявляются множественные хрящевые узелки. Высота межпозвоночных промежутков отчетливо уменьшена.

В возрасте 71 года и старше остеопороз достигает крайних степеней. Замыкающие пластинки верхней и нижней поверхности тел позвонков не только истончаются, но и прерываются на обширных участках. Костные балки и трабекулы резко уменьшаются в размерах и количестве Ячейки губчатого вещества увеличиваются, тела позвонков деформируются.

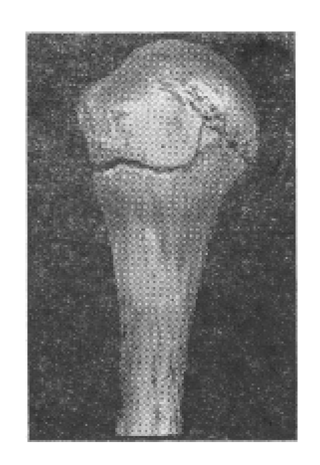
А. А. Таращук (1951) при рентгенологическом изучении возрастных изменений позвонков подтвердил данные А. И. Меркулова. Кроме того, автор отмечает, что в межпозвоночных дисках после 40 лет уменьшается содержание воды. В более позднем возрасте они высыхают, теряют эластичность, уменьшаются по высоте. Иногда, наоборот, в межпозвоночных дисках количество воды увеличивается; при этом в пульпочном ядре образуются кистевидные изменения, что ведет к увеличению высоты диска и образованию так называемых рыбьих позвонков. Для таких позвонков характерна резкая вогнутость тел. Подобные позвонки чаще наблюдаются в поясничном отделе. С возрастом связь между диском и телом позвонка нарушается, на краях тел позвонков появляются клиновидные выросты, остеофиты.

Данные, изложенные в работе Hanseu (1953—1954), посвящены вопросу определения возраста по проксимальным концам плечевой и бедренной костей. Автор изучил 500 плечевых и 500 бедренных костей у трупов лиц в возрасте от 15 до 85 лет.

В качестве возрастных показателей учитывалась совокупность данных, установленных при изучении мацерированных костей и их распилов, а именно: внешний вид костей, характер эпифизарной линии, граница расположения верхнего края костно-мозговой полости, характер компактного и спонгиозного вещества костей. При этом оказалось, что перечисленные показатели, будучи взятыми в совокупности, позволяют определять возраст с точностью до 5 лет

Ниже приводятся основные данные, полученные автором.

Проксимальный отдел плечевой кости 15—19 лет. Контуры кости довольно гладкие, округлые. Границы большого бугра выражены нечетко. В возрасте 15—16 лет кости легкие и как бы пористые. К 19 годам поверхность костей становится более гладкой и плотной, но кости продолжают оставаться легкими. Эпифиз отделен от диафиза щелевидньм пространством. Губчатое вещество головки расположено беспорядочно, балки толстые, с хрящевым блеском. К исходу 18 лет или в начале 19-го года балки становятся несколько тоньше и приобретают тенденцию к радиальному расположению. Верхняя граница костномозговой полости расположена значительно ниже хирургической шейки (рис. 39).



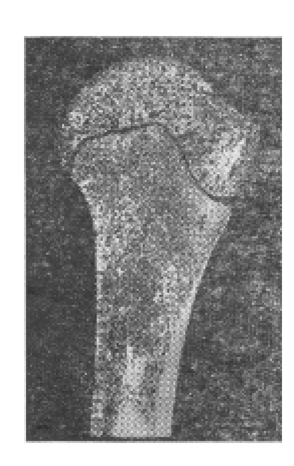


Рис. 39. Головка плечевой кости 15-летнего юноши (Hansen, 1953—1954)

20—29 лет. Поверхность кости гладкая, контуры округлые. Граница между головкой плеча и её большим бугром имеет вид пологой линии. Иногда в области хирургической шейки заметны остатки порозности. Эпифизарная щель в виде узкой линии заметна до 23 лет, после 23 лет она сохраняется лишь у нижнего края головки. Структура губчатого вещества все еще грубая. К 22 годам отчетливо проявляется радиальное строение ее. Верхняя граница костномозговой полости располагается несколько ниже хирургической шейки (рис. 40).

30—39 лет. Поверхность кости гладкая, но в области большого и малого бугров иногда появляется угловатость контуров. Головка плеча четко отделена от большого бугра. Эпифизарная линия представляется в виде узкой полоски, исчезающей после 34 лет. Спонгиозное вещество имеет вид густой мелкопористой сети балок. Верхняя граница костномозговой полости на поперечный палец ниже хирургической шейки.

40—49 лет. До 45 лет кость имеет округлую форму. После 45 лет она

становится менее гладкой за счет появляющихся мелких выступов и шероховатостей. Эпифизарная линия на распиле выглядит как узкая окостеневшая полоска. Структура губчатого вещества до 45 лет густая, тонкая, мелкоячеистая, затем постепенно начинает грубеть, вследствие чего радиальное строение её становится более отчетливым. Верхняя граница костномозговой полости еще не достигла хирургической шейки (рис.41).

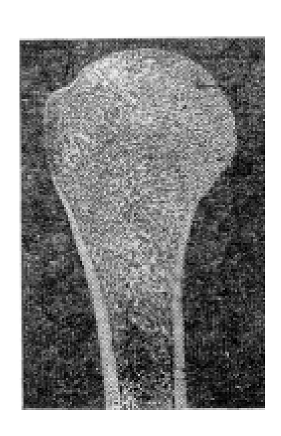


Рис. 40. Структура губчатого вещества головки плечевой кости 22-летнего мужчины (Hansen, 1953—1954)

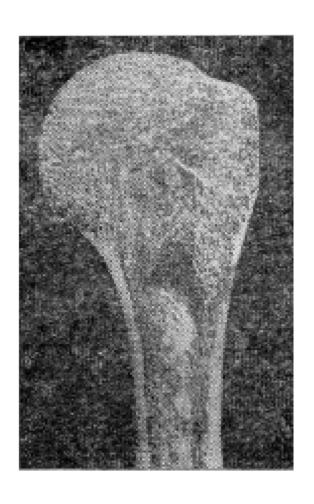


Рис. 41. Структура губчатого вещества и протяженность костномозговой полости верхнего конца плечевой кости (Hansen, 1953—1954)

50—59 лет. Поверхность кости грубая, с множеством мелких отверстий, наростов и валиков. Гребни большого и малого бугров четко выражены. По краю головки и в области бугров имеются мелкие пористые дефекты. Поверхность кости в целом становится шероховатой. Структура спонгиозного вещества крупноячеистая, балки грубые, радиальное строение хорошо выражено. Компактный слой в начале указанного срока крепкий и мощный, а к концу его приобретает пористость и утончается, на распиле заметны продольно идущие канальцы. Кости становятся более легкими и ломкими, особенно у женщин. К концу указанного срока верхняя граница костномозговой полости доходит до уровня хирургической шейки.

60—69 лет. Поверхность кости шероховатая, пористая, контуры угловатые. Гребень кости грубый, четко выраженный. Структура губчатого вещества головки грубая, радиальность хорошо выражена. Компактный слой становится тоньше, количество продольных канальцев увеличивается. Верхняя граница костномозговой полости выше хирургической шейки (рис. 42).

Рис. 42. Внешний вид головки плечевой кости; характер структуры компактного и губчатого вещества кости и протяженность костномозговой полости у 63-летнего мужчины (Hansen, 1953—1954)

Свыше 70 лет. Описанные выше явления прогрессируют. В губчатом веществе появляются вакуоли. Компактный слой становится очень тонким. Верхняя граница костномозговой полости выше хирургической шейки, иногда доходит до эпифизарной линии. После 75 лет на передний план выступают костные нарушения: губчатое вещество эпифиза в значительной степени исчезает, компактный слой резко истончен, кости ломкие, тонкие, просвечивают.

Проксимальный отдел бедренной кости 15—19 лет. Контуры кости округлые. До 15—16 лет поверхность её шероховатая, пористая, а с 18 лет становится гладкой, похожей на слоновую кость. Шероховатость остается лишь в области шейки и большого бугра.

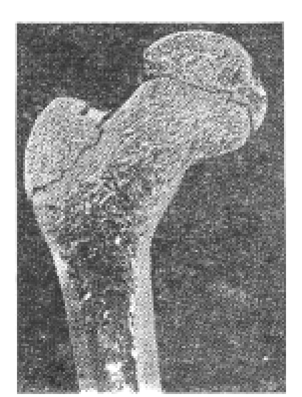


Рис. 43. Верхний конец бедренной кости 15-летнего юноши (Hansen, 1953—1954)

К 20 годам кость становится крепкой, поверхность ее гладкая. Эпифизарная щель хорошо выражена и эпифиз легко отделяется от диафиза до 18 лет. Между 18 и 19 годами в большинстве случаев наступает полное исчезновение эпифизарной щели. Окостенение эпифизарной линии наступает не раньше 18 и не позже 20 лет. Балки

спонгиозного вещества головки грубые, расположены беспорядочно. В 18—19 лет начинает появляться радиальная структура — на первых порах в области средней части головки, в виде узкой полосы. В 19 лет в углу верхней медиальной части шейки появляются вертикально расположенные балки. Компактный слой крепкий, иногда с наличием тонких трещин, идущих в продольном направлении. Верхний край костномозговой полости располагается под нижним краем малого вертела (рис. 43).

20—29 лет. Поверхность кости в основном гладкая, за исключением небольшой шероховатости, наблюдаемой в области передней части шейки, сохраняющейся до 30 лег. Кость тяжелая, крепкая, массивная. Эпифизарная линия без особенностей. С 21 года балки губчатого вещества становятся тоньше, отчетливее проявляется их радиальное расположение. Компактный слой твердый, крепкий. Верхняя граница костномозговой полости находится под самым малым вертелом или у нижнего края его (рис. 44).

30—39 лет. Внешне кость без особенностей. К концу указанного срока ямка головки становится глубже и приобретает более выраженную очерченность. Границы головки и шейки сливаются. Структура спонгиозного вещества головки становится более грубой, в нижней части головки расположение балок поперечное. Компактный слой твердый, крепкий, с едва заметными продольными щелями и канальцами. Верхний край костномозговой полости находится непосредственно под нижним краем малого вертела.

40—49 лет. На поверхности шейки отмечаются неровности и шероховатости. Края ямки шероховатые и острые. Эпифизарная линия полностью отсутствует. Структура спонгиозного вещества мелкоячеистая. Балки грубые. В средней части головки они располагаются в виде полос, а с латеральной стороны и вокруг ямки имеют радиальное направление. Компактный слой твердый, крепкий. На распиле его отмечается небольшое количество продольных щелей. Верхний край костномозговой полости находится на уровне нижнего края малого вертела (рис. 45).

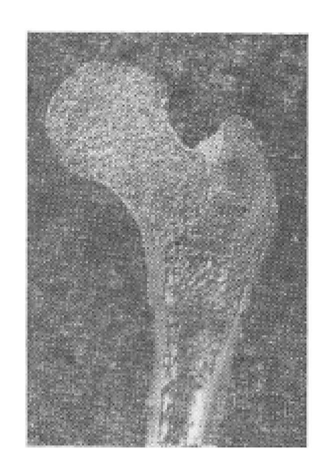


Рис. 44. Структура губчатого вещества и протяженность костномозговой полости верхнего конца бедренной кости

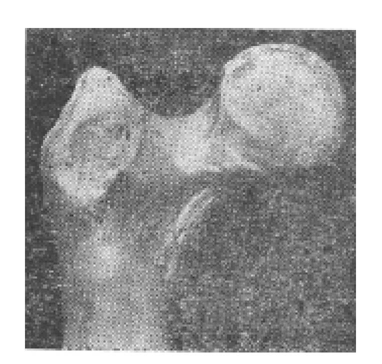


Рис. 45. Внешний вид верхнего конца бедренной кости 42-летней женщины (Hansen, 1953-1954)

22-летней женщины (Han-sen, 1953—1954)

50—59 лет. Вся поверхность кости становится шероховатой. В области головки и обоих вертелов к концу десятилетия появляются костные выступы. Межвертельный гребень толстый и грубый. Ямка головки отчетливо выражена, края её острые, иногда округлые. Структура губчатого вещества становится грубой, беспорядочной, компактный слой все еще достаточно мощный и твердый. Верхний край костномозговой полости находится или у нижнего края малого вертела, или несколько выше его.

60—69 лет. Все описанные выше изменения более резко выражены. Увеличивается количество пористых дефектов, шероховатость кости нарастает. Губчатое вещество приобретает грубоячеистое строение, вакуоли отсутствуют. Со стороны компактного слоя видимых изменений нет. Верхняя граница костномозговой полости доходит до середины малого вертела, а в отдельных случаях располагается еще выше (рис. 46).

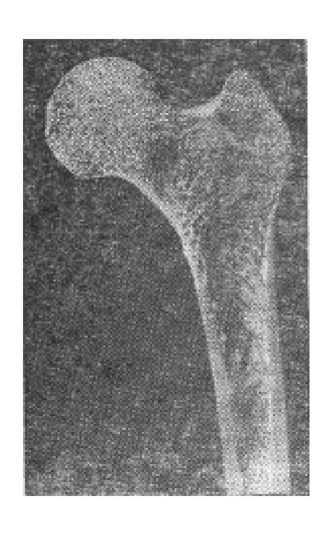


Рис. 46. Структура губчатого вещества и протяженность костномозговой полости верхнего конца бедренной кости женщины 64 лет (Hansen, 1953—1954)

70—75 лет. Особых изменений по сравнению с предыдущим десятилетием не происходит. Но, как правило, в этот период в губчатом веществе шейки бедренной кости появляются большие ячейки. После 75 лет процессы разрушения костного вещества прогрессируют. В губчатом веществе головки, шейки, обоих вертелов и в диафизе появляется большое число более крупных ячеек. Компактное вещество постепенно приобретает порозность, разрыхляется, особенно в медиальной части. Кость становится легче. Типичная старческая порозность и легкость кости отчетливо проявляются после 80 лет.

В табл. 20—21 приводятся расстояния между верхним краем костномозговой полости и эпифизами плечевой и бедренной костей в зависимости от возраста.

Согласно наблюдениям Ганзена, описанные возрастные изменения в проксимальных отделах плечевой и бедренной костей у женщин молодого и среднего возраста наступают на 2—3 года раньше, чем у мужчин этого же возраста. В более поздние годы разница в сроках возникновения указанных изменений становится менее

заметной и практически трудно диагностируемой.

Заслуживают внимания данные Е. П. Подрушняка (1966) о возрастных изменениях тазобедренного сустава человека. Автором установлено, что к 60 годам и старше вертлужные впадины уплощаются и становятся менее глубокими. С возрастом резко прогрессирует костное разрастание по наружному и внутреннему краям полулунной поверхности, головка приобретает некоторую сплюснутость в краниальнокаудальном направлении, в результате чего округлая форма её начинает приближаться к эллипсовидной. По краям головки и ямки часто встречаются костные разрастания, иногда выступающие над кривизной головки Хрящ головки разволокняется, приобретает шероховатость. Шейка из овальной формы в поперечном сечении переходит часто в округлую без выраженных костных гребней. На медиальной поверхности шейки после 65 лет появляются различной формы костно-хрящевые разрастания. Реже они распространяются на латеральную и еще реже на заднюю поверхности шейки.

К признакам старческих изменений костно-хрящевого аппарата у лиц пожилого возраста Т. П. Виноградова (1966) относит трещины, появляющиеся, главным образом, в интерстицинальных пластинках кортикального слоя и некоторой части остеонов. Подобного рода изменения могут наблюдаться и в суставных хрящах ряда костных органов лиц старше 65—70 лет. О прижизненном происхождении их свидетельствует наличие в трещинах плотного гомогенного содержимого, выявляемою окраской по ван Гизону. Наличие дистрофических участков в суставных, реберных и межпозвоночных хрящах обычно выявляется после 50 лет.

По сведениям В. Е. Власенко (1966), изменения, наблюдаемые в коленных суставах у лиц пожилого (60—74 года) и старческого (старше 74 лет) возрастов, проявляются или с преобладанием остеопороза костной ткани или с преобладанием дистрофических изменений суставного хряща — сужение суставной щели, появление различных по форме и степени выраженности краевых разрастаний, дефектов на поверхности хряща и разволокнение свободного мениска.

Первая стадия остеопороза носит локальный характер. В ме стах просветления (чаще—нижний полюс надколенника, мыщелки, кортикальный слой эпифизов) трабекулы несколько истончены, пространства между ними увеличены.

Во второй стадии зона остеопороза распространяется на эпиметафизы и надколенник. Кортикальный слой истончается, количество костных трабекул уменьшается, межтрабекулярные пространства увеличиваются, костномозговой канал расширяется.

Третья стадия характеризуется распространением остеопороза на диафизы костей, на суставную и переднюю поверхности надколенника. Отмечается резкое истончение кортикального слоя, заметное истончение и деформация трабекул, расширение костномозгового канала.

2. Антропометрический метод установления возраста

Всестороннее изучение вариаций строения человека в их взаимной обусловленности, с учетом факторов социального порядка позволило ученым установить, что при нормальном развитии организма между размерами отдельных органов и систем существуют определенные закономерные взаимоотношения.

При этом многочисленными авторами из числа антропологов, анатомов, рентгенологов и педиатров (В. А. Бен, 1887; А. П. Бондырев, 1902; В. В. Бунак, 1941; В. П. Воробьев, 1932; И. П. Гундобин, 1906; П. П. Дьяконов, 1950; В. А. Дьяченко, 1954; Д. Н. Зернов, 1939; Г. Ф. Иванов, 1949; Я. Я. Рогинский, 1955; Д. Г. Рохлин, 1936; В. Н. Тонков, 1953; А. А. Харьков, 1953; В. Г. Штефко, 1935) доказано, что рост и развитие органов в различные периоды неодинаковы, поэтому величина каждого органа в различные возрастные периоды имеет определенные колебания. Короче говоря, поскольку рост и развитие органов и систем человеческого организма совершаются с известной закономерностью, неодинаковой в различные возрастные периоды, то каждому возрасту должны соответствовать определенные размеры отдельных органов и систем, в том числе и костного скелета. Эти размеры определяются при помощи антропометрического метода исследования-соматометрии, остеометрии и краниометрии. Данные, полученные при этом, кладутся в основу при определении не только возраста, но также пола и роста. Антропометрия может выступать не только как дополнительный, но и как самостоятельный прием исследования.

Инструментами для измерения костей служат: скользящий и толстотный циркули, штангенциркуль (см. рис. 12), измерительная или остеометрическая доска и металлическая миллиметровая лента.

Измерительный прибор состоит аз горизонтальной и вертикальной досок, скрепленных между собой у левого конца горизонтальной доски под прямым углом. Вдоль горизонтальной доски нанесена миллиметровая шкала (путем расчерчивания или прикрепления миллиметровой бумаги). На вертикальной стенке вправо от средней линии, на расстоянии 4,5 см от заднего крал, сделано сквозное отверстие высотой 5,5 см, шириной 5 см. Нижним краем этого отверстия является горизонтальная доска. Для фиксации измеряемых костей служит подвижная доска в виде треугольника или прямоугольника (рис. 47).

Учитывая, что правильность решения многих вопросов при экспертизе отождествления личности методом антропометрии зависит во многом от точности измерения объектов исследования, мы сочли необходимым дополнить настоящий раздел сведениями о технике измерения костей скелета, принятой в антропологии. Техника измерения костей туловища и конечностей **7** приводится в соответствии с данными В. П. Алексеева (1966). Из подробного перечня костей скелета, содержащегося в монографии В. П. Алексеева, нами приводятся лишь те кости и их размеры, которые наиболее часто используются при судебно-медицинском отождествлении личности по костным останкам, и сведения о которых в судебно-медицинской литературе отсутствуют.

7 Техника измерения черепа изложена в гл. 4.

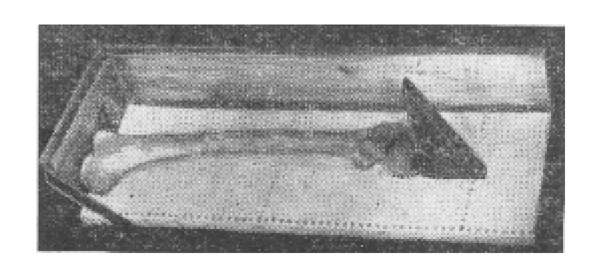


Рис. 47. Остеометрическая доска с расположенной на ней бедренной костью

Позвонки

Передняя высота тела позвонков — расстояние между верхней и нижней поверхностями тела позвонка (corpus vertebrae), измеряемое в медианно-сагиттальной плоскости передней поверхности тела. Скользящий циркуль.

Передняя высота тела второго шейного позвонка (axis) — расстояние между точкой в основании зубовидного отростка на передней стороне позвонка в медианно-сагиттальной плоскости и точкой пересечения этой плоскости с нижним краем тела позвонка. Скользящий циркуль.

Расстояние между вершиной зубовидного отростка и точкой пересечения нижнего края тела позвонка с медианно-сагиттальной плоскостью — составляет наибольшую переднюю высоту тела второго шейного позвонка. Измеряется на передней поверхности позвонка. Скользящий циркуль.

Задняя высота тела позвонков — расстояние между верхней и нижней поверхностями тела позвонков, определяемое по задней поверхности тела. Скользящий циркуль.

Верхний сагиттальный диаметр позвонков — расстояние между точками пересечения медианно-сагиттальной плоскости с передним и задним краями верхней поверхности тела позвонков. Скользящий циркуль

Нижний сагиттальный диаметр позвонков — расстояние между точками пересечения медианно-сагиттальной плоскости с передним и задним краями нижней поверхности тела позвонков. Скользящий циркуль.

Верхняя ширина тела позвонков — расстояние между наиболее удаленными друг от друга точками на боковых краях поверхности тела позвонков. При этом измерении не должны приниматься во внимание верхние реберные фасетки. Скользящий циркуль.

Нижняя ширина тела позвонков — расстояние между наиболее удаленными друг от друга точками боковых краев нижней поверхности тела позвонков. При этом не должны приниматься во внимание нижние реберные фасетки. Скользящий циркуль.

Средняя ширина позвонков — расстояние между средними точками боковых поверхностей тела позвонков. Скользящий циркуль.

Сагиттальный диаметр позвоночного отверстия — расстояние между наиболее задней точкой на заднем крае верхней поверхности тела позвонка (или передней дуги у первого шейного позвонка) и точкой на пересечении медианно-сагиттальной плоскости с позвоночной дугой или, если измерение производится на переднем шейном позвонке, — с задней дугой. Скользящий циркуль или штангенциркуль.

Ширина позвоночного отверстия — расстояние между наиболее удаленными друг от друга точками, неположенными на боковых краях позвоночного отверстия скользящий циркуль или штангенциркуль.

Указатели тела позвонков: сагиттальный — отношение задней высоты тела позвонков к передней их высоте; высотно-продольный указатель — отношение передней высоты тела позвонков к средней ширине тела позвонков.

Указатель позвоночного отверстия — отношение сагиттального диаметра позвоночного отверстия к его ширине.

Крестцовая и копчиковая кости

Длина тазовой поверхности крестцовой кости — расстояние от наиболее выступающей вперед точки на верхнем крае основания крестцовой кости (basis ossis sacri), расположенной на медианно-сагиттальной плоскости, до наиболее выступающей вперед точки на вершине крестцовой кости, расположенной в той же плоскости. Лента, которая должна плотно прилегать к изгибу тазовой поверхности кости.

Передняя высота крестцовой кости (или передняя прямая длина крестцовой кости)—расстояние между теми же точками, что предыдущее, но не по изгибу тазовой поверхности, а по прямой линии. Скользящий циркуль.

Задняя высота крестцовой кости (или задняя прямая длина) — расстояние между точкой, лежащей в медианно-сагиттальной плоскости на заднем крае основания крестцовой кости, и точкой, лежащей в той же плоскости на переднем крае вершины крестцовой кости. Толстотный или скользящий циркуль.

Верхняя ширина крестцовой кости — расстояние между наиболее удаленными одна от другой точками на передних краях суставных поверхностей с подвздошными костями. Скользящий циркуль.

Высота суставной поверхности с подвздошной костью — расстояние между наиболее высоко расположенной точкой на верхнем крае суставной поверхности с подвздошной костью и наиболее низко расположенной точкой на её нижнем крае. Скользящий циркуль.

Ребра

Ширина (высота) ребер — расстояние между верхним и нижним краями тела ребер (corpus costae) в наиболее широком месте (но не в области расширенного грудипного конца). Скользящий циркуль.

Толщина ребер —расстояние между передней и задней поверхностями ребер, которое измеряется по середине тела ребер. Скользящий циркуль.

Длина наружной поверхности ребер — расстояние от наиболее выступающей по направлению шейки (cotlum costae) точки на головке ребра (caput costae) до переднего грудинного конца ребра, измеряемое по наружной поверхности ребра. Лента.

Длина внутренней поверхности ребра — расстояние то же, что и предыдущее, но измеряется по внутренней поверхности ребра. Лента.

Прямая длина ребер — расстояние от наиболее выступающей по направлению шейки ребра точки на головке ребра до наиболее выдвинутой вперед точки на нижнем крае переднего грудинного конца ребра. Скользящий циркуль (рис. 48).

Грудина

Общая длина грудины — расстояние от точки, лежащей наиболее низко на краю яремной вырезки (incisura jugutaris) грудины, до точки, находящейся наиболее низко на нижнем крае тела грудины (corpus sterni). При определении этого размера мечевидный отросток во внимание не принимается. Скользящий циркуль.

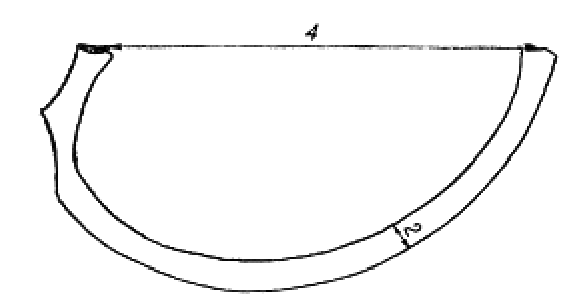


Рис. 48 Измерение прямой длины (4) я толщины (2) ребра
(В. П. Алексеев, 1966)

Длина рукоятки — расстояние от наиболее низко расположенной точки на краю яремной вырезки до той же точки на нижнем крае рукоятки грудины (matiubrimu sterni). Скользящий циркуль.

Длина тела грудины — расстояние от точки пересечения верхнего края тела грудины с медианно-сагиттальной плоскостью до наиболее низко расположенной точки на нижнем крае тела грудины. Мечевидный отросток во внимание не принимается. Скользящий циркуль.

Наибольшая ширина рукоятки грудины — расстояние между наиболее удаленными друг от Друга точками на баковых краях рукоятки грудины. Плоскость этого измерения, как и двух предыдущих, перпендикулярна медианио-сагиттальной линии. Скользящий циркуль.

Наименьшая ширина рукоятки грудины — расстояние между наименее удаленными друг от друга точками на боковых краях рукоятки грудины в ее основании. Практически - это наиболее глубокие точки вырезок вторых ребер

(incisurae costales). Скользящий циркуль.

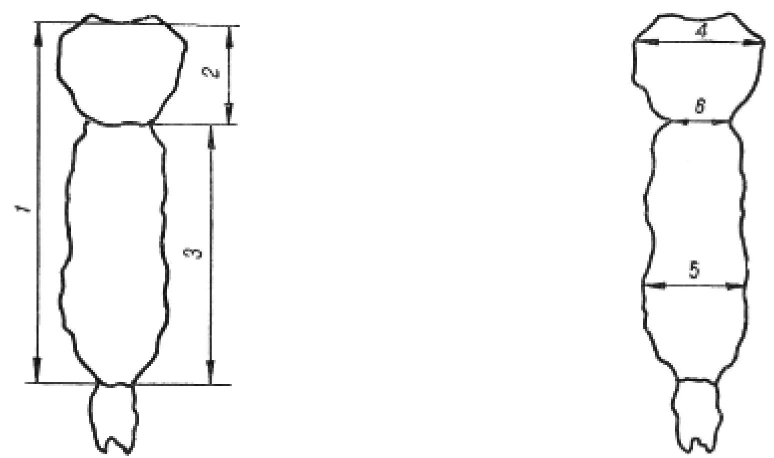


Рис. 49. Измерение общей длины грудины (1), полной длины рукоятки (2), длины тела (3), наибольшей (4) и наименьшей (6) ширины рукоятки и наибольшей ширины (5) тела грудины (В. П. Алексеев, 1966)

Толщина рукоятки грудины — расстояние между передней и задней поверхностями рукоятки грудины в основании рукоятки, т. е. примерно между наиболее глубокими точками вырезок вторых ребер. Скользящий циркуль.

Наибольшая ширина тела грудины — расстояние между наиболее удаленными друг от друга точками на боковые краях тела грудины. Скользящий циркуль (рис. 49.)

Ключица

Наибольшая длина — расстояние между наиболее медиально расположенной точкой грудинного конца ключицы (extremitas sternates) и наиболее латерально расположенной точкой ее плечевого конца (extremttas acromialis). Скользящий циркуль или измерительная доска. В последнем случае плоскость измерения должна проходить продольно к вертикальной стенке измерительной доски. Один из концов кости прижимается к вертикальной поперечной стенке, а к другому концу её прикладывается подвижная доска прибора. Величина размера отсчитывается на измерительной шкале горизонтальной доски.

Толщина ключицы (иначе вертикальный диаметр) — расстояние между краниальной и каудальной поверхностями в середине тела кости. Скользящий циркуль.

Лопатка

Морфологическая высота лопатки (синоним — морфологическая ширина лопатки), — расстояние от наиболее высоко расположенной точки верхнего угла лопатки (angulus superior scapilae) до наиболее низко расположенной точки нижнего

края лопатки (angulur inferior scapulae). Скользящий циркуль.

Морфологическая ширина лопатки (синоним — морфологическая длина лопатки), — расстояние между средней точкой суставной впадины (cavitas glenoidalis) и точкой, лежащей на медиальном крае лопатки (margo medialis) в основании лопаточной ости (spina scapulae) как раз посередине между верхним и нижним краями. Скользящий или толстотный циркуль.

Ширина лопатки — расстояние между точкой, расположенной наиболее низко на нижнем крае суставной впадины, и точкой, лежащей (как и при предыдущем измерении) на медиальном крае лопатки в основании лопаточной ости посередине между ее нижним и верхним краями. Скользящий или толстотный циркуль (рис. 50).

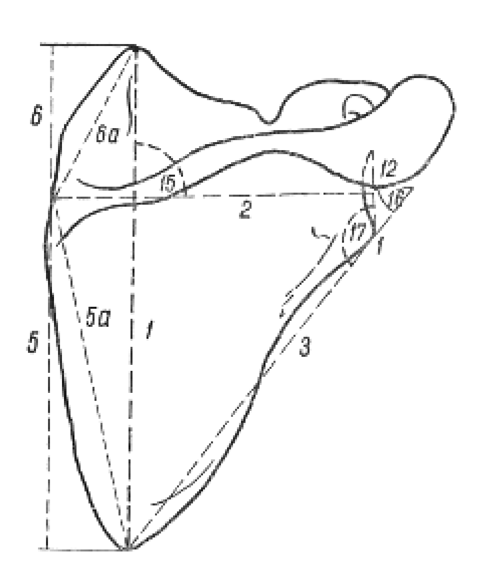


Рис. 50. Основные измерения лопатки: 1 — морфологическая высота, 2 — морфологическая ширина, 3 —длина лятерального края, 5, 5а — проекционная и морфологическая ширина подостной ямки, 6, 6а — проекционная и морфологическая ширина надостной ямки, 12 — длина суставной впадины (В. П. Алексеев, 1966)

Плечевая кость

Наибольшая длина плечевой кости — расстояние между наиболее выступающей точкой головки кости (caput burneri) и наиболее низко расположенной точкой плечевого блока (trochlea humen). При этом следует следить, чтобы тело кости (corpus humcri) располагалось строго параллельно вертикальной продольной стенке измерительной доски.

Общая или физиологическая длина плечевой кости — расстояние между наиболее высоко расположенной точкой головки плечевой кости и наиболее низко расположенной точкой головчатого возвышения (capitulum humeri). При измерении кость кладется на горизонтальную доску задней поверхностью вниз так, чтобы головчатое возвышение было наверху.

Ширина середины дизфиза *плечевой кости* — прямое расстояние между медиальными (margo mediahs) и латеральными (margo lateralis) краями плечевой

кости.

Наибольшая ширина головки плечевой кости — расстояние между наиболее удаленными одна от другой боковыми точками головки плечевой кости. Скользящий циркуль.

Вертикальный диаметр плечевой кости— расстояние между наиболее высоко расположенной точкой на верхней поверхности плечевой кости и наиболее низко расположенной точкой ее нижней поверхности. Скользящий циркуль.

Наименьшая окружность диафиза плечевой кости — размер находится эмпирически. Обычно он лежит на уровне, который располагается на несколько миллиметров ниже дельтовидной шероховатости. Лента.

Окружность середины диафиза плечевой кости — окружность плечевой кости на уровне середины диафиза, определяется либо визуально, либо по половине наибольшей длины плечевой кости. Лента.

Окружность головки плечевой кости — наибольшая окружность головки плечевой кости, находится эмпирически. Лента. (рис. 51).

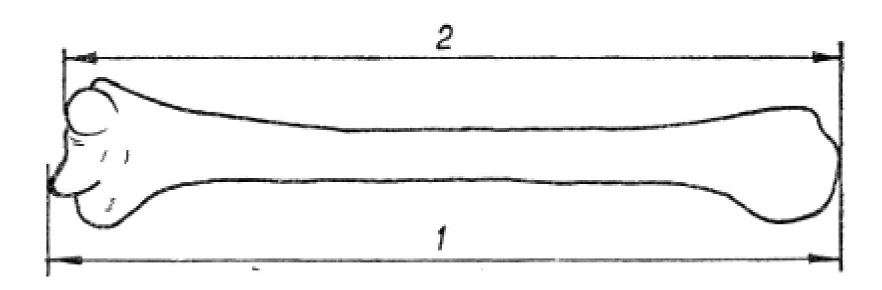


Рис. 51. Измерение наибольшей (1) и общей длины (2) — плечевой кости

Локтевая кость

Наибольшая длина локтевой кости — расстояние от наиболее высоко расположенной точки локтевого отростка (olecranom) до наиболее низко расположенной точки её шиловидного отростка (processus styloideus). Измерительная доска.

Физиологическая длина локтевой кости — расстояние между наиболее низко расположенной точкой наружного края венечного отростка (processus corancotleus) и наиболее низко расположенной точки головки локтевой кости (caput ulnae). Скользящий циркуль

Лучевая кость

Наибольшая длина лучевой кости — расстояние от наиболее высоко расположенной точки головки лучевой кости (caput radii) до вершины шиловидного отростка луча (processus styloideub radii). Измерительная доска.

Физиологическая длина лучевой кости — расстояние между наиболее глубоко

лежащими точками суставных поверхностей — ямкой луча (fovea radii) и суставной запястной поверхностью (facies articulans corpea). Толстотный циркуль.

Пястные кости

Наибольшая длина пястных костей — проекционное расстояние между наиболее удаленными одна от другой точками на головке (caput) и основания (basis) кости. Скользящий циркуль с нониусом или штангенциркуль.

Ширина тела пястных костей — расстояние между ульнарной и радиальной сторонами посередине диафиза. Измерение производится в плоскосги, перпендикулярной плоскости измерения наибольшей длины. Скользящий циркуль с нониусом или штангенциркуль.

Высота тела пястных костей — расстояние между дорзальной и волярнои поверхностями тела кости, измеряемое в том же месте, что и ширина тела, но перпендикулярно к плоскости, в которой измеряется ширина. Скользящий циркуль с нониусом или штангенциркуль.

Бедренная кость

Наибольшая длина бедренной кости — расстояние между наиболее высоко расположенной точкой головки бедра (cspul femoris) и наиболее низко расположенной точкой медиального мыщелка (condylis medialib), или латерального — в тех редких случаях, когда он развит сильнее медиального. Измерительная доска. Кость располагается строго параллельно продольной вертикальной стенке доски.

Общая длина бедренной кости в естественном положении — расстояние от наиболее высоко расположенной точки головки бедренной кости до плоскости, проходящей через наиболее низко лежащие точки латерального и медиального мыщелков. При этом бедренную кость на измерительную доску следует класть так, чтобы оба мыщелка своими наиболее выступающими частями были плотно прижаты к поперечной вертикальной стенке доски. Подвижная доска измерительного штатива прижимается к наиболее удаленной от них точке на головке кости в положении, перпендикулярном продольной вертикальной стенке.

Ширина нижнего эпифиза бедренной кости — расстояние между наиболее удаленными друг от друга точками на боковых поверхностях внутреннего и наружного мыщелков. Измерительная доска или скользящий циркуль.

Ширина середины диафиза бедренной кости — расстояние между боковыми поверхностями бедренной кости точно на середине диафиза, определяемой либо по длине кости, либо визуально. Скользящий циркуль.

Сагиттальный диаметр середины диафиза бедренной кости — расстояние между передней и задней поверхностями бедренной кости точно по середине диафиза, определяемой визуально или отсчитываемой по длине кости. Скользящий циркуль.

Окружность середины диафиза бедренной кости — окружность диафиза бедренной кости точно на середине кости, которая определяется либо визуально, либо

по длине кости. Лента.

Вертикальный диаметр шейки бедренной кости (синоним — высота шейки) — расстояние между верхней и нижней поверхностями шейки бедренной кости, измеряемое в наиболее узком месте. Скользящий циркуль.

Сагиттальный диаметр шейки бедренной кости (синонимы — ширина шейки бедренной кости, глубина шейки бедренной кости) — расстояние между передней и задней поверхностями шейки, определяемое на том же месте, что и предыдущий размер. Скользящий циркуль.

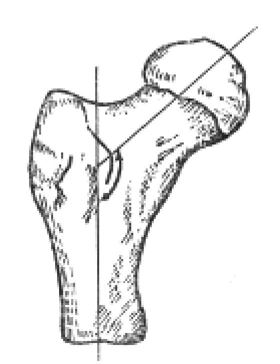
Угол шейки бедренной кости — угол, образованный продольной осью шейки и продольной осью диафиза бедренной кости. Продольная ось шейки маркируется стальной иглой, укрепленной воском или пластилином на передней поверхности шейки. Игла должна делить шейку бедра пополам. Продольная ось диафиза также маркируется иглой, которая укрепляется в плоскости, делящей диафиз пополам, и на его передней поверхности. Угол между иглами измеряется транспортиром (рис. 52).

Большая берцовая кость

Общая длина большой берцовой кости — расстояние от суставных площадок верхнего суставного конца до наиболее низко расположенной точки на внутренней лодыжке. При данном размере не учитывается межмыщелковое возвышение, которое помещается в отверстии короткой вертикальной стенки доски, таким образом, чтобы суставные площадки упирались в доску.

Наибольшая длина большеберцовой кости — расстояние от наиболее низко расположенной точки внутренней лодыжки до наиболее высоко расположенной точки межмыщелкового возвышения.

Ширина верхнего эпифиза большеберцовой кости (или верхняя ширина большеберцовой кости) — расстояние между наиболее медиально расположенной точкой внутреннего мыщелка (condylus medialis) и наиболее латералыю расположенной точкой наружного мыщелка (condylus lateral is). Измеряется или на измерительной доске или скользящим циркулем.



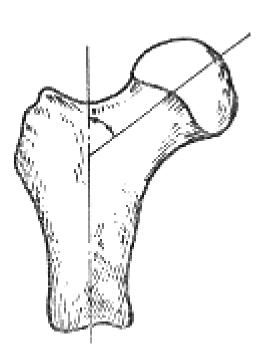


Рис. 52. Измерение угла шейки бедренной кости {В. П. Алексеев, 1966)

Ширина нижнего эпифиза большеберцовой кости (или нижняя ширина большеберцовой кости) — расстояние между наиболее медиально расположенной точкой внутренней лодыжки и наиболее латерально расположенной точкой латеральной поверхности нижнего эпифиза большеберцовой кости. Измерительная доска или скользящий циркуль.

Ширина середины диафиза большеберцовой кости — расстояние между медиальным (margo medialis) и межкостным (margo inter ossea) краями по середине тела. На этом же уровне измеряется окружность середины диафиза. Скользящий циркуль.

Малая берцовая кость

Наибольшая длина малой берцовой кости (или — латеральная длина малоберцовой кости) — расстояние от наиболее высокорасположенной точки верхушки головки (apex capitis fibulae) до наиболее низкорасположенной точки наружной лодыжки (malleolus lateralis). Кость укладывается на измерительную доску произвольно, но строго параллельно вертикальной продольной стенке.

Медиальная длина малой берцовой кости — расстояние от наиболее высокорасположенной точки верхушки головки малоберцовой кости до наиболее низкорасположенной точки суставной поверхности наружной лодыжки (fades articularis malleoi). Кость кладется параллельно вертикальной продольной стенке доски таким образом, чтобы головка её упиралась в вертикальную поперечную стенку, а суставная поверхность наружной лодыжки находилась сбоку, на стороне, противоположной стенке измерительного штатива. Подвижная доска штатива приставляется к наиболее низкорасположенной точке суставной поверхности наружной лодыжки, и величина размера отсчитывается на шкале горизонтальной доски.

Кости плюсны

Длина, ширина и высота плюсневых костей измеряется также как на пястных костях, с той лишь разницей, что при определении длины принимается во внимание расстояние от наиболее выступающей вперед точкой головки и серединой верхнего края основания кости.

При измерении костей необходимо строго соблюдать изложенные выше правила. Ошибка, допускаемая при этом, не должна превышать 1 мм. Иначе, как указывает Я. Я. Рогинский и М. Г. Левин «. результаты исследований ненадежны сами по себе и несравнимы с измерениями других исследователей»**8**.

---

8 Я. Я. Рогинский и М. Г. Левин. Основы антропологии,1955, с. 8.

Как уже указывалось выше, определение возраста по размерам отдельных костей дает наиболее хорошие результаты у детей и лиц, не достигших половой зрелости, т. е. на протяжении периода роста организма, когда соотношения между отдельными органами в зависимости от возраста все время меняются. У лиц же,

достигших половой зрелости, эти соотношения, дойдя до определенного предела, различного у каждого индивидуума, остаются примерно одинаковыми в течение всей последующей жизни. Остеометрические данные в подобных случаях используются в качестве показателей пола и роста, но не как показатели возраста.

При определении возраста трупов плодов и новорожденных судебно-медицинские эксперты редко прибегают к рентгенологической диагностике и измерению костей. В подавляющем числе случаев при осуществлении подобного рода экспертиз возраст определяют по длине и весу трупов, поскольку как у плодов, так и у новорожденных при нормальном развитии зависимость между длиной тела, весом и возрастом выражены более закономерно, чем в последующие возрастные периоды. Эта закономерность позволяет достаточно точно определить возраст, пользуясь существующими формулами. Помимо веса и длины тела эксперт принимает во внимание размеры головки, ширину плеч, длину пуповины и т. д.

Определению возраста плодов новорожденных детей и подростков по костному скелету посвящено небольшое число работ. Отдельные сведения по этому вопросу содержатся в педиатрической и судебно-медицинской литературе.

В конце прошлого и в начале настоящего столетия В. А. Бец (1887), А. П. Бондырев (1902), Н. П. Гундобин (1906) независимо друг от друга провели значительные по объему исследования в направлении установления соотношений между отдельными органами и системами человеческого организма в различные возрастные периоды.

А. П. Бондырев (1S02) в своей докторской диссертации «Материалы к измерению роста и отдельных частей тела у детей» приводит значительный фактический материал, отображающий динамику веса, роста, размеров головы, груди, верхних и нижних конечностей у детей в возрасте от рождения до 15 лет (всего автором было исследовано 1887 детей, на каждый возраст падало 100 человек — 50 мальчиков и 50 девочек) (табл. 22).

Помимо своих собственных обширных наблюдений, А. П. Бондырев приводит также многочисленные данные русских и иностранных авторов. Несмотря на то, что наблюдения А. П. Бондарева построены на результатах, полученных при измерении живых детей, в них содержатся достаточно закономерные показатели размеров костей в различные возрастные периоды (табл. 83—87), а также соотношения между размерами костей и ростом.

Наряду с измерениями конечностей А П. Бондырев изучал длину позвоночного столба. Измерения он производил сантиметровой лентой от VII шейного позвонка до конца копчика, следуя естественным изгибам позвоночника (табл. 24).

К наиболее поздним работам, посвященным вопросу установления размеров позвоночника в различные возрастные периоды у лиц мужского пола, относится работа известного отечественного антрополога В. В. Бунака (1941). Измерения позвоночного столба он производил по сагиттальной линии передней стенки, следуя по его изгибам Верхней границей при этом являлся верхний костный край передней поверхности III — шейного позвонка, нижней — нижний край диска, лежащего ниже V поясничного позвонка (табл. 24).

Из данных табл. 25 следует, что наиболее интенсивно рост позвоночника происходит на первом году жизни. После 14 лет прибавка в росте незначительная и не превышает 1,5% в год в пубертатный период и около 0,6% в постпубертатный период. Окончательная выработка и установление кривизны в шейном к грудном отделах происходит к 7-му году жизни.

В 1936 г. опубликованы данные Д. Г. Рохлина и Э. Е. Левенталя о размерах костей кисти в различные возрастные периоды.

Авторы изучили 1167 рентгенограмм кисти у лиц в возрасте от 4 лет до 21 года. Каждая группа в среднем состояла из 30 человек. Измерения костей производились скользящим циркулем непосредственно на рентгенограммах, поскольку авторы считают, что при расстоянии от антикатода до пленки в 60 см «рентгенологические данные в общем соответствуют тем данным, которые могли бы быть получены путем измерения соответствующих костных препаратов» **9**. Длина каждой кости определялась путем измерения расстояния от середины проксимального конца до соответствующей крайней точки в дистальном конце, т. е. от середины основания кости до середины её головки. Обработка материала осуществлялась при помощи методов вариационной статистики. В результате проведенной работы Д. Г. Рохлин и 3. Е. Левепталъ получили данные, иллюстрирующие динамику размеров каждой кости в пределах от 4 лет до 21 года (табл. 25).

---

9 Д. Г Рохлин и Э. Е Левенталь. Размеры фаланг и пястных костей в возрасте от 4 до 21 года. — В кн.: Рентгеноостеология и рентгеноантрорология. М.-Л., с. 120.

Начиная с 1951 г. на кафедрах судебной медицины Воронежского, Ставропольского и Горьковского медицинских институтов был выполнен ряд работ, посвященных вопросу определения возраста при помощи рентгеноостеометрического метода исследования по размерам длинных трубчатых костей верхних и нижних конечностей плодов, новорожденных и детей первого года жизни.

Первая работа в этом направлении принадлежит Л. А. Дмитриенко (1952) и касается определения возраста по размерам костей нижних конечностей. Для выполнения указанной задачи автор изучил размеры костей нижних конечностей трупов новорожденных и детей первого года жизни. Результаты полученных на рентгенограммах измерений позволили автору составить таблицу (табл 26) с показателями длины костей в зависимости от возраста ребенка, отдельно для мальчиков и девочек.

На XI студенческой научной конференции Воронежского медицинскою института Л. Д. Алпатовой (1952) была доложена работа об определении возраста по размерам костей нижних конечностей. Автор определила на рентгенограммах размеры костей у 811 плодов и новорожденных в возрасте до 15 дней. Полученные при этом данные (табл. 28) позволяют устанавливать длину тела плода по размерам исследуемых костей, а по длине тела — возраст, поскольку, как уже указывалось выше, между длиной тела и возрастом плода наблюдается определенная

закономерность.

В 1956 г. Л. А. Косова и В. Е. Цибульский провели работу по определению возраста, исходя из размеров длинных трубчатых костей верхних и нижних конечностей в зависимости от длины тела. Материалом для исследования послужили трупы 700 плодов и новорожденных. Принцип определения возраста по размерам костей конечностей тот же, что и у Л. Д. Алпатовой, т. е. по размеру исследуемой кости определяется длина тела, а по длине тела —- возраст.

Основные сведения, полученные авторами, представлены в табл. 28 и 29.

Аналогичная работа проведена Л. А. Косовой и В. Е. Цыбульским в отношении определения возраста по размерам костей нижних конечностей. Поскольку полученные при этом сведения имеют весьма незначительное расхождение с результатами, полученными Л. Д. Алпатовой, они в данном случае не приводятся.

В 1959 г. опубликована работа Н. М. Романовой об определении утробного возраста плода по костям скелета. Автор скелетировала 127 трупов плодов и зародышей, начиная с 11 лунного месяца развития. Помимо анатомического описания и фотографирования, кости измеряли и взвешивали. В табл. 30 приводится средняя длина костей по месяцам внутриутробного развития плодов.

Фотоснимка костей плодов в различные месяцы внутриутробного развития оформлены Н. М. Романовой в виде атласа.

Для установления возраста плодов и новорожденных по размерам диафизов длинных трубчатых костей можно использовать данные, содержащиеся в работах Smith (1945) и Palmieri (195I), предназначенные для определения длины плода (табл. 32 и 33).

Для определения длины плода следует длину диафиза исследуемой кости помножить на соответствующий этой кости коэффициент. Зная длину плода, можно определить возраст его по методике, изложенной выше.

Из остальных костей скелета, размеры которых позволяют в известной мере судить о возрасте, следует назвать ключицу, бедренную и подъязычную кости. По этому вопросу в литературе приводятся данные П. П. Дьяконова (1950), Н. С. Механика (1948), У. А. Арипова (1957) и Ю. М. Гладышева (1961).

П. П. Дьяконов считает, что определение возраста по ключице наиболее успешно осуществляется в ранних стадиях развития человека (табл. 34).

В 1948 г. были опубликованы данные Н. С. Механика, касающиеся возрастной анатомии ключиц. Автор исследовал 100 пар ключиц, принадлежащих 59 мужским трупам и 41 женскому трупу Б возрасте от !,5 месяцев внеутробной жизни до 56 лет (табл. 31).

В результате проведенных наблюдений автор установил, что наибольший рост ключиц в длину происходит в течение трех периодов жизни: от 1,5 до 7 месяцев, от 7 до 8 лет и от 16 до 19 лет. Наиболее интенсивный рост имеет место в первый период. Кроме того, оказалось, что в большинстве случаев (63%) левая ключица длиннее правой. Примерно в 30% случаев длина обеих ключиц оказалась одинаковой, в остальных" случаях, что составляет менее 10%, длина правой ключицы была больше левой.

Данные исследования У. А. Арипова, посвященного изучению остеометрическим методом динамики роста шейки бедренной кости человека, представлены в табл. 35.

В диссертации Ю. М. Гладышева (1961), посвященной анатомбрентгенологическому изучению половых и возрастных особенностей строения подъязычной кости человека, приводятся данные, позволяющие определять возраст от первых дней жизни до 26 лет. В качестве диагностических признаков автор использовал 11 размеров костных ядер и хрящевого остова 251 подъязычной кости (в том числе 153 принадлежали мужчинам и 98 — женщинам), определяемых на рентгенограммах.

Результаты измерений, обработанные статистически, представлены в табл. 36.

Для определения возраста по подъязычной кости необходимо ее размеры сопоставить с тем возрастным периодом, показатели среднего арифметического, минимума и максимума которого наиболее близки к ним, а также с показателями двух смежных периодов — младшего и старшего. Учитывая большую изменчивость признаков, необходимо принимать во внимание максимум показателей, позволяющих отнести исследуемую подъязычною кость к тому или иному возрастному периоду.

Предлагаемый Ю. М. Гладышевым метод определения возраста по подъязычной кости, как отмечает сам автор, может быть использован в судебно-медицинской практике как дополнительный. Однако в тех случаях, когда на экспертизу представлена лишь одна подъязычная кость или когда по другим костным останкам судить о возрасте не представляется возможным, автор допускает рентгеноанатомический метод определения возраста по подъязычной кости в качестве самостоятельного метода исследования.

3. Гистологический метод установления возраста

Выявлению возрастных изменений микроскопической структуры костной ткани человека, помимо морфологов (Н. Мачинский, 1891; А. И. Греков, 1903; Н. И. Ансеров, 1934; Г. А. Зедгенидзе, 1934, 1950; Л. П. Астанин, 1936, 1951; А. И. Струков, 1936; В. Г. Штефко, 1936; М. Н. Орлов, 1937; Л. К. Семенова, 1945, П. П. Лощдков, 1948; Т. П. Виноградова, 1951 и др.) на протяжении 1966—1974 гг. посвящены работы многих судебных медиков. В течение указанного периода изучены: подъязычная кость (Ю. М. Гладышев, 1966), длинные трубчатые кости верхних и нижних конечностей (Ю. М. Гладышев, В. И. Добряк, 1968), грудина (3. Л. Лаптев, 1970), дистальные фаланги кисти (Ю. А. Неклюдов, 1969), бедренная и плечевая кости (И. В. —И. Найнис, 1966), ребра (А. И. Туровцев, 1970), кости голени (А. К. Гармус, 1974). При этом оказалось, что микроскопическое строение костной ткани может оказать существенную помощь в решении определения возраста из всех этапах жизни человека, а также в случаях ограниченного числа объектов исследования, когда другие методы оказываются неэффективными.

Значительный объем каждого из перечисленных исследований, а главное, многообразие и специфичность микроструктурных дифференциальных признаков

костной ткани в зависимости от возраста не позволили результаты перечисленных работ оформить в виде четких и удобных для практики показателей. В подобных случаях непосредственное обращение к первоисточникам, по-видимому, наиболее правильный и целесообразный путь.

4. Спектральный метод установления возраста

Изучение химического состава (по девяти элементам и шести их соотношениям) костной ткани (главным образом — ребер) трупов лиц от рождения до 80 лет спектральным методом исследования (В. М. Колосова, 1965) тюка что выявило возможность падежной дифференциации детских костей и одноименных костей взрослых по количественному содержанию калия и стронция. Костная ткань детей богата калием и бедна стронцием. С возрастом количество калия уменьшается, стронция увеличивается. У взрослых, по сравнению с детьми, количественные показатели этих двух элементов обратные—много стронция, мало калия. Возможно, дальнейшая обработка материала позволит установить дополнительные признаки по возрастному содержанию микро и макроэлементов в костях скелета.

5. Другие возрастные изменения костей

К числу признаков, позволяющих по костным останкам судить о возрасте, следует также отнести некоторые изменения, наблюдаемые в процессе формирования верхней и нижней поверхности тел позвонков, гребней подвздошных костей, формирования и последующего развития симфиза лобковой кости, выявляемых при их непосредственном изучении.

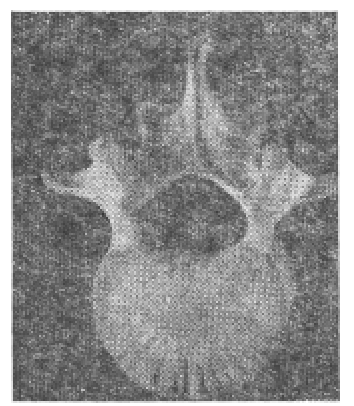


Рис. 53. Радиальная исчерченность верхней поверхности тела позвонка 14-летнего мальчика

На верхней и нижней поверхностях тел позвонков у детей хорошо заметна исчерченность в виде радиально расположенных бороздок. К концу первого десятилетия жизни бороздки эти становятся, четко выраженными и сохраняются до момента полного срастания краевого валика с телом позвонка (рис. 53).

На гребешке подвздошных костей исчерченность имеет вид косорасположенных бороздок, отчетливо различимых у детей и лиц молодого возраста. С наступлением синостоза бороздки становятся малозаметными или вовсе исчезают.

Согласно наблюдениям М. С. Романовой (1958), граница между костями и хрящем лонного сочленения у детей до 2 лет гладкая, выпуклая. С 4 лет у девочек и с 5 лет у мальчиков край лонной кости в области симфиза становится волнистым. Волнистость, усиливаясь с возрастом, приобретает исчерченность в виде горизонтально расположенных бороздок. После наступления полного формирования замыкающей пластинки смежные поверхности лонного сочленения становятся гладкими. К старости эти поверхности вновь делаются неровными, но в отличие от детского и подросткового возраста волнистость отсутствует.

Наиболее полные сведения о возрастных изменениях сочленовных поверхностей симфиза лобковых костей представлены в работе В. И. Добряка (1968). В качестве дифференциальных признаков автором избраны; состояние рельефа сочленовных поверхностей симфиза, характер вентрального и дорзального его краев, степень выраженности передней поверхности нисходящей ветви-кости, где образуется продольный валик.

Выявленные при изучении процесса формирования и инволюции симфиза лобковых костей данные позволили В. И. Добряку выделить следующие возрастные периоды:

1 — сглаженный рельеф лобковых костей с едва выраженными поперечными гребнями на сочленовных поверхностях характерен для возраста до 3 лет,

2 — начало формирования дорзального канта, выраженность борозд и гребней высотой около 1 мм в области верхней и средней частей сочленения указывают на период в 3—5 лет;

3 — начало формирования вентрального канта в верхних и средних отделах сочленения, распространение борозд и гребней на три четверти поверхности сочленовной площадки и появление на них отдельных бугорков свойственны периоду от 5 до 8 лет;

4 — хорошо выраженные вентральный н дорзальный канты, появление в верхней части сочленовной поверхности крупных бугорков, фрагментация поперечных гребней указывают на период от 9 до 14 лет;

5 — образование крупных бугров по дорзальному краю сочленовной поверхности, разрежение и западение кортикального слоя на вентральной поверхности ниже лонного бугорка характеризуют период от 14 до 16 лет;

6 — сглаживание рельефа или исчезновение вентрального края, начало развития здесь же скошенности близ нижних отделов сочленовной поверхности, слияние некоторых гребней друг с другом типичны для возраста 17—20 лет;

7 — появление костных разрастаний на дорсальном крае, сглаженность поверхности сочленения и развитие ограниченности в нижних его отделах при нечетких контурах верхних отделов указывают на период 21—26 лет;

8 — все контуры сочленовной поверхности четко выраженные в виде овальной или веретенообразной площадки с бугристой поверхностью и сформировавшаяся

скошенность вентрального края наблюдаются в 28—30 лет;

9 — формирование костного валика на вентральной поверхности лонной КОС1И н его распространение книзу вдоль нисходящей ветви знамен) юг период в 30—35 лет;

10 — выраженность границ сочленовной площадки, наличие „ костных разрастаний на лонном бугорке и дорзальном крае, появление эрозий и дефектов в кортикальном слое на сочленовной поверхности, расширение зоны разрежения костной ткани ниже лонного б> горка указывают на период в 35—10 лет;

11 — усиление контуров сочленовной площадки и костных разрастаний на лонном бугорке и вентральной поверхности лобковой кости, а также распространение эрозий и дефектов кортикального слоя по сочленовной поверхности типичны для возраста 40—45 лет;

12 — образование костного ободка по краям сочленовной площадки характеризует возраст 45—50 лет;

13 — разрушение вентрального края, углубление эрозий на сочленовной поверхности и ее деформация типичны для периода после 50 лет.

II. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОЛА

Определение пола по костному скелету у лиц, не достигших половой зрелости, представляет значительные трудности, поскольку до этого периода на костях отсутствуют отчетливо выраженные признаки, характерные для того или иного пола. В подобных случаях приходится исходить из рентгенологических данных о сроках появления ядер окостенения и наступления синостозов, а также учитывать размеры исследуемых костей (см. табл. 3, 26—30, 36—37).

В период полового созревания и по достижении его скелет приобретает ряд анатомо-морфологических признаков, свойственных определенному полу.

Женский скелет меньше и легче мужского. Каждая отдельная кость, равно как и размеры между анатомо-топографическими точками костей, у женщин меньше. Исключение в этом отношении составляют размеры женского таза, которые больше размеров мужского. Кости женского скелета тоньше мужских, поверхность их ровнее, глаже. Суставные концы костей, бугристости и шереховатости на мужском скелете выражены значительно резче. Особенно это относится к длинным трубчатым костям, костям таза и черепа.

1. Определение пола по костям таза

Одни исследователи считают, что в раннем детстве таз у мальчиков и девочек почти одинаков, другие, как, например Д. Н. Зернов (1939), Г. Ф. Иванов (1949), указывают, что уже у плодов и новорожденных таз имеет некоторые половые различия. Так, Г. Ф. Иванов[10] пишет: «Каких-либо специальных половых различий в тазе новорожденных не обнаружено, однако можно считать, что у мальчиков таз несколько массивнее и выше, чем у девочек, и что он имеет более выраженную

воронкообразную форму. Подвздошные крылья у мальчиков прямее, лонная дуга острее, крестец шире, чем у девочек, вследствие несколько большего объема тел крестцовых позвонков. Вход в полость малого таза у мальчиков имеет форму почти треугольника, у девочек — поперечно-овальную. Передняя стенка таза у плодов и новорожденных отличается некоторыми половыми признаками, свойственными взрослым; так, у девочек части лонных костей более развиты, чем у мальчиков того же возраста. Максимум лонного угла достигает 67° у мальчиков и 77° у девочек».

10 Г. Ф. Иванов Основы нормальной анатомии. Т. 1, М-, с. 254.

По данным В. Н. Тонкова (1953), половые признаки на костях таза начинают выявляться с 10 лет.

С развитием организма половые особенности таза проявляются все больше и полностью формируются по окончании периода полового созревания.

Женский таз ниже и шире мужского. Кости, составляющие его, у женщин тоньше, глаже Ветви лобковой кости уже и длиннее, а хрящевое соединение их шире и короче. Высота лонного сочленения у женщин около 4 см, у мужчин около 5 см. Тело лобковой кости у женщин шире и имеет более квадратный вид; нисходящая ветвь тела отходит от его наружного края, в то время как у мужчин эта ветвь служит как бы продолжением тела. Угол схождения ветвей лобковых костей у женщин прямой или тупой, у мужчин острый. Вершина этого угла у женщин закруглена.

Большая седалищная вырезка у женщин значительно шире и образует почти прямой угол, у мужчин конец ее загибается книзу, образуя более острый угол. Запирательное отверстие у женщин шире и имеет вид треугольника, обращенного вершиной вперед, а у мужчин оно выше и имеет более закругленную форму с основанием, обращенным вверх.

Вертлужные впадины у женщин уже, в среднем диаметр каждой из них равен 46 мм, у мужчин — 52 мм, расположены они больше кпереди и отстоят значительно дальше друг от друга, чем у мужчин, расстояние от симфиза до переднего края вертлужной впадины у мужчин приблизительно равно наибольшему диаметру этой впадины, у женщин это расстояние на 1,5—2 см больше указанного диаметра. Большее расстояние между суставными впадинами у женщин объясняется значительным расхождением у них седалищных бугров.

Суставная поверхность крестцово-подвздошного сочленения на крестце женщин обычно распространяется на II позвонок, а на крестце мужчин — на III (соответственно на III и на IV позвонок при наличии в крестце 6 позвонков). Крестец у женщин широкий и короткий, у мужчин узкий и длинный. Выступ, образуемый местом соединения V поясничного позвонка с крестцом (промонториум), у мужчин больше.

Вход в малый таз у женщин имеет поперечно-овальную форму, у мужчин — продольно-овальную. Выход из малого таза у мужчин уже, у женщин шире за счет некоторого расхождения седалищных бугров и меньшего выступания вперед копчика. В целом полость малого таза у мужчин менее вместительна, имеет воронкообразную

форму, у женщин — скорее цилиндрическую.

Преаурикулярная бороздка, т. е. бороздка, расположенная кпереди от крестцового сочленения подвздошной кости, у большинства женщин широкая и глубокая, а у мужчин глубина и ширина этой борозды значительно меньше и края ее выражены менее резко. Подвздошные крылья женского таза более развернуты и сильно наклонены кнаружи, а у мужского они расположены более вертикально.

Основные признаки, характеризующие половую принадлежность таза, содержатся в табл. 37.

Помимо перечисленных морфологических признаков, достаточно точные сведения об отличиях мужского таза от женского дают его размеры между определенными, принятыми в анатомии и акушерстве анатомическими пунктами, Из табл. 37 а видно, что размеры женского таза на 1—2 см превышают размеры мужского.

2. Определение пола по отдельным костям скелета

Как уже указывалось выше, кости мужского скелета отличаются от костей женского анатомо-морфологическими особенностями строения и размерами. В этом направлении не составляет исключения ни одна кость скелета. Наиболее подробные сведения разработаны по отношению к половым особенностям черепа (см. выше), плечевой и бедренным костям, грудине, ключице, подъязычной кости, ребрам и ногтевым фалангам костей.

Плечевая и бедренная кости

Плечевая и бедренная кости мужского скелета отличаются значительно выраженной массивностью. Длина и толщина их, как правило, превосходят таковые у женщин. Поверхность костей у мужчин менее ровная и гладкая, чем у женщин, из-за более резкой выраженности гребней, линий и бугристостей в местах прикрепления мышечных сухожилий и фасций.

Поданным И.—В. И. Найниса (1966) при средней длине тела, равной у мужчин 168,9 см, у женщин — 156,7, средние размеры плечевой кости составляют: 33,6 см для мужчин и 31,0 — для женщин; бедренной кости соответственно —- 45,4 и 42,1 см.

По мнению Пирсона (Pearson) и Белла (Bell), наиболее показательными признаками пола ка бедренных костях являются размеры головки, шейки и мыщелков (см. табл. 38).

Подобные данные приводит Дуайт (Dwigth, 1894) для головки плечевой кости: вертикальный диаметр ее в среднем составляет у мужчин 48,7 мм, у женщин —- 42,6 мм, горизонтальный — соответственно: 44,6 мм и 38,9 мм.

Половая характеристика плечевой и бедренной костей достаточно полно изучена М. Черным (1971). Средние показатели отдельных размеров этих костей представлены в табл. 39.

Л. К. Семенова (1953), изучая возрастные особенности формы и строения

отдельных элементов верхнего эпифиза бедренной кости, установила, что абсолютные размеры головки, шейки и мыщелков в среднем составляют на мужских костях 50 мм, на женских 45 мм.

В литературе имеются неоднократные указания на то, что длинные оси тела и шейки бедра у мужчин расположены под тупым углом, а у женщин этот угол приближается к прямому.

Однако работа Г. П. Назаришвили (1952), проведенная на большом материале, не подтвердила отмеченное обстоятельство. Автором установлено, что угол шейки бедра у новорожденных обоего пола равен 150°. Средняя арифметическая величина шейки бедра у мальчиков и девочек остается одинаковой до 7-летнего возраста, угол к этому времени уменьшается до 139°. Затем происходит дальнейшее резкое уменьшение угла, и к 10 годам у мальчиков он равен 129°, у девочек — 128°. В 16 лет угол шейки бедра у мальчиков в среднем равен 127°, у девочек — 122°. К 19 годам величина угла шейки бедра уравнивается, достигая 124° у обоих полов. В период наивысшей дифференциации и завершения формирования скелета (20—22 лет) угол шейки бедра у лиц обоего пола в среднем равен 122°, и, примерно, до 50 лет не изменяется. После 50 лет угол шейки бедра уменьшается на 1—2° в каждом последующем десятилетии.

При определении пола по отдельным костям скелета настоятельно рекомендуется метод диагностических коэффициентов (ЦК), разработанный И.—В. И. Найнисом (1966) для плечевых и бедренных костей.

Для решения задачи автором изучены размеры плечевых и бедренных костей 224 трупов (мужских 117, женских 107) лиц в возрасте 16—90 лет. При обработке измерительных данных использован статистический прием в виде последовательного анализа отношения вероятностей. В процессе исследования для каждой кости взято по 9 размеров (№№ 1—9 — для плечевой кости, 10—18 — для бедренной), имеющих статистически достоверные значения. Для каждого размера вычислен диагностический коэффициент (ДК).

Диагностическими показателями являются:

На плечевой кости: I) наибольшая длина, 2) окружность в середине диафиза, 3) минимальная окружность диафиза, 4) окружность головки, 5) ширина дистального эпифиза, 6) площадь компактного вещества на поперечном распиле середины диафиза, 7) площадь поперечного распила середины диафиза, 8) диаметр наиболее узкой части диафиза на рентгенограмме, 9) толщина компактного вещества на том же уровне диафиза на рентгенограмме.

На бедренной кости: 10) длина в естественном положении, 11) окружность середины диафиза, 12) окружность головки, 13) ширина дистального эпифиза, 14) степень изгиба диафиза, 15) площадь компактного вещества на поперечном распиле середины диафиза, 16) площадь поперечного распила середины диафиза, 17) диаметр диафиза в наиболее узкой части на рентгенограмме, 18) ширина проксимального эпифиза на рентгенограмме.

Из всех перечисленных размеров наиболее достоверное половое различие имеют на плечевой кости размеры всех трех окружностей и ширина дистального

эпифиза, на бедренной — окружность головки и ширина дистального эпифиза.

Измерение костей производится в их естественном состоянии, на рентгенограммах и на поперечных распилах.

В процессе определения роста по плечевой и бедренной костям не все три вида измерении являются обязательными. Так, например, эксперт приступает к измерению костей на рентгенограмме только тогда, когда установленные размеры кости в ее обычном состоянии не позволяют прийти к определенным вы водам о половой принадлежности. Неопределенные выводы, полученные при первых двух видах измерений, диктуют необходимость проведения измерений на поперечных распилах кости.

Инструментами для измерений служат: остеометрическая доска, металлическая миллиметровая лента, скользящий или штангенциркуль, прозрачная линейка и планиметр, обычно используемый в геодезии.

Техника измерения костей **11**.

Плечевая кость:

а) Размеры кости в ее естественном состоянии **12**.

1. *Наибольшая длина* — расстояние между наиболее высоко расположенной точкой головки и наиболее низко расположенной точкой плечевого блока. Остеометрическая доска

2 *Ширина дистального эпифиза* — расстояние между наиболее медиально расположенной точкой внутреннего мыщелка и наиболее латерально расположенной точкой наружного мыщелка. Остеометрическая доска.

3. *Окружность головки* — по краю суставной поверхности. Металлическая лента.

4 *Окружность середины диафиза* — определяется по половине наибольшей длины кости, расположенной на остеометрической доске. Обычно она располагается на несколько миллиметров выше нижней границы дельтовидной поверхности. Металлическая лента.

5. *Наименьшая окружность диафиза*— размер этот обычно находится на несколько миллиметров ниже дельтовидной шероховатости и определяется эмпирически или на остеометрической доске.

б) Измерения на рентгенограмме.

Условия съемки (для обеих костей): кость кладется на кассету задней поверхностью, фокусное расстояние 85 см. Центральный луч направлен на середину диафиза.

6. *Диаметр плечевой кости* в наиболее узкой части диафиза — он находится примерно на границе средней и нижней трети кости.

7. *Толщина компактного слоя* на этом же уровне. Определяется суммированием показателей при измерении толщины компактного слоя с медиальной и латеральной стороны кости.

---

11 См. также гл. 5

12 При измерении свежих костей от полученной длины кости вычитают 2 мм, от

окружности – 1-2мм.

Бедренная кость
А. Измерения кости в её естественном состоянии

10. *Длина в естественном положении* — расстояние от наиболее высоко расположенной точки бедренной кости до плоскости, проходящей через наиболее низко лежащие точки латерального и медиального мыщелков, плотно прижатых к вертикальной стенке остеометрической доски.

11. *Степень изгиба* — расстояние от наиболее выступающей кверху точки на передней поверхности диафиза до остеометрической доски, на которой бедренная кость располагается своей задней поверхностью.

12. *Ширина дистального эпифиза* — расстояние между наиболее удаленными друг от друга точками на боковых поверхностях медиального и латерального мыщелков Остеометрическая доска или скользящий циркуль.

13. *Окружность середины диафиза* — определяется визуально или по длине кости. Металлическая лента.

14. *Окружность головки* — по краю суставной поверхности. Металлическая лента.

Б. Измерения бедренной кости на рентгенограмме

15. Диаметр кости в наиболее узкой части костномозговой полости — примерно на границе верхней и средней трети.

16. Ширина проксимального эпифиза — расстояние между конечной точкой оси шейки бедренной кости на латеральной стороне кости и наиболее удаленной от нее точкой на головке бедра.

В. Измерения плечевой и бедренной костей на поперечных распилах диафиза

Этим измерением у обеих костей определяются:

Размеры 8 и 17 — *площадь поверхности всего распила диафиза*;

Размеры 9 и 18 — *площадь компактного вещества*.

Последняя устанавливается путем вычитания показателя, полученного при измерении контура костномозговой полости, из показателя, полученного при измерении контура наружной поверхности распила. Измеряются планиметром. Ножка планиметра укрепляется, а иглой обводят контур наружной поверхности распила. Счетчиком указанное число делений умножают на установленный коэффициент (удобнее отрегулировать так, чтобы одно деление соответствовало 5 мм2) Затем обводится контур костномозговой полости и полученную при этом величину площади вычитают из показателя величины площади всего поперечного распила.

Установленная при этом разность показывает площадь компактного вещества кости на распиле в области середины диафиза.

Для определения половой принадлежности плечевой или бедренной кости по полученным при их измерении размерам по табл. 40 находят соответствующие ДК.

При этом можно пользоваться как отдельными признаками, так и комбинацией двух-трех признаков, корреляционные коэффициенты между которыми не превышают 0,4 **13**.

---

13 Приводимые ниже комбинации нескольких признаков могут быть использованы при определении пола по фрагментам кости.

Такими признаками на плечевой кости являются:

наибольшая длина кости (I) и минимальная окружность диафиза (3),

наибольшая длина кости (1), ширина ее дистального эпифиза (5) и площадь компактного вещества кости на поперечном распиле середины диафиза (6);

наибольшая длина кости (1) и площадь поперечного распила середины диафиза (7);

окружность головки (4) и площадь компактного вещества кости на поперечном распиле середины диафиза (6);

наибольшая длина кости (I) и диаметр наиболее узкой части диафиза на рентгенограмме (8);

окружность головки (4) и диаметр наиболее узкой части диафиза на рентгенограмме (8);

окружность головки (4) и толщина компактного вещества поперечного распила диафиза на рентгенограмме (9);

На бедренной кости:

длина кости в естественном положении (10) и окружность середины диафиза (11);

длина в естественном положении (10), степень изгиба диафиза (14) и площадь компактного вещества на поперечном распиле диафиза (15);

длина кости в естественном положении (10) и площадь поперечного распила середины диафиза (16);

окружность головки (12) и степень изгиба диафиза (14);

окружность головки (12) и площадь компактного вещества на поперечном распиле середины диафиза (15);

степень изгиба (14) и площадь компактного вещества на поперечном распиле середины диафиза (15);

ширина дистального эпифиза (13) и диаметр наиболее узкой части диафиза на рентгенограмме (17).

Если ДК (независимо получен ли он по одному или нескольким признакам, или по комбинации признаков) будет равен + 128 и больше, то исследуемая кость принадлежит скелету женщины, а 128 и больше — мужчины, при вероятности неправильного диагноза в обоих случаях 0,05, т. е. не больше 5% ошибочных

заключений. При сумме ДК, превышающей ±200 — вероятность неверного диагноза не больше 1% (0,01), а ±300 —0,1% (0,001), т. е. одна ошибка на тысячу случаев.

Уровень ДК ±300 при отсутствии патологических изменений, кости можно признать достоверным. При массовых исследованиях скелетированных трупов достаточным является уровень ±128, так как при этом возможные ошибки выравнятся отклонениями в ту и другую стороны.

Примеры. 1 Наибольшая длина левой плечевой кости равна 349 мм; ДК такой длины составляет — 128; окружность середины диафиза равна 76 мм — ДК такой величины составляет — 116, окружность головки плечевой кости равна 145 мм — ДК такой величины составляет —176, минимальная окружность диафиза — 68 мм — ДК при этом составляет —148.

Дальнейшие вычисления по отдельным признакам можно не производить, так как ДК потрем признакам (—128, —176 и —148) из четырех свидетельствуют (вероятность 95%) о принадлежности исследуемой кости мужчине. При проверке данного случая по комбинации признаков нашли, 4іо ДК глины кости оказался равным —128, а минимальной окружности диафиза —148, что в общей сумме составило —276, окружности головки —176 и диаметра диафиза на рентгенограмме —124, что в общей сложности составило 300. Следовательно, две комбинации признаков превысили ДК —200, а одна из них оказалась равной —300, то есть первоначальный вывод о принадлежности исследуемой кости трупу мужчины подтвердился и к тому же более высокими значениями ДК.

2. Ширина нижнего эпифиза бедренной кости составила 70 мм. По таблице 44 этому размеру соответствует ДК, равный + это значит — исследуемый фрагмент бедренной KDCIH принадлежит скелету женщины.

Разработанные ДК пригодны для всех плечевых и бедренных костей, которые по размерам не отличаются значительно от исследованной И.—В И Найнисом серии.

Возможность определения пола по ДК плечевой и бедренной кости достигает 97,6±1,1%, что значительно выше способа P. lordamidis (1962) —39,6% по бедренной кости и 21,1% — по плечевой и W Krogman (1962) — 80% по длинным трубчатым костям.

Кости голени

Аналогичная работа установления пола по размерам длинных трубчатых костей голени посредством диагностических коэффициентов была выполнена А. К. Гармусом (1974).

Автором изучены большеберцовая и малоберцовая кости трупов мужчин (138) и женщин (101), умерших в возрасте от 15 до 91 года. Из общего количества остеометрических показателей для определения пола А. К. Гармусом было взято 10. Для большеберцовой кости: общая длина, суставная длина, ширина проксимального эпифиза, ширина дистального эпифиза, сагиттальный диаметр внешнего мыщелка, окружность кости на уровне питательного отверстия, диаметр кости на рентгенограмме и площадь поперечного сечения распила середины диафиза; для

малоберцовой кости: наибольшая длина и ширина проксимального эпифиза (табл. 41).

При вычислении пола по ДК можно пользоваться как отдельными признаками, так и комбинацией нескольких признаков, суммируя их значения. Наиболее полно половой диморфизм большеберцовой кости отражают такие комбинации признаков, как: общая длина и ширина дистального эпифиза, общая длина и окружность на уровне питательного отверстия; общая длина и диаметр кости на рентгенограмме; суставная длина и ширина проксимального эпифиза; суставная длина и диаметр на рентгенограмме; ширина проксимального эпифиза и диаметр кости на рентгенограмме; ширина проксимального эпифиза и площадь поперечного распила середины диафиза. Половой диморфизм малоберцовой кости наиболее отчетливо отражает комбинация лишь двух признаков наибольшая длина и ширина проксимального эпифиза.

Оценка результатов определения половой принадлежности по костям голени по ДК производится так же, как это рекомендует И —В. И. Найнис для плечевой и бедреной костей.

Грудина

Грудная кость у мужчин абсолютно и относительно длиннее и уже, чем у женщин. Длина грудины, по данным В. А. Бена (1887), у мужчин колеблется в пределах 16,5—20 см, у женщин — 14—15,5 см и в среднем равна: у первых — 18,6 мм, у вторых — 14,7 см. По отношению к длине скелета грудная кость мужчин составляет (0,9%, у женщин — 9,6%.

Для отличия мужской грудины от женской ряд авторов предлагает пользоваться процентными отношениями длины рукоятки к длине тела грудины. Полученный при этом коэффициент в среднем равен 45 для мужской грудины и 55 для женской, по данным М. Д. Гремяцкого (1950), и соответственно 46,2 и 54,3, по данным Мартина (1928). Уточняя указанные отношения, В. И. Добряк (1958) провел наблюдения на 96 грудинах трупов лиц в возрасте от 20 до 86 лет, уроженцев центральных областей Украины Автором установлено, что процентные соотношения между длиной рукоятки и длиной тела грудины колеблются в широких пределах, а именно: от 30,1 до 73,1 у мужчин и от 40,2 до 84,7 у женщин, причем предел колебаний от 40,2 из 73,1 является неопределенным в смысле половой принадлежности, поскольку отношения, лежащие в этих пределах, встречаются у мужчин и у женщин. Отношения же менее 40,2 характерны только для мужчин, а отношения более 73,1 —только для женщин. Далее автор проверил на своем материале указания Симпсона (Simpson, 1952) о различных соотношениях длины тела грудины к длине рукоятки у мужчины и женщины. Оказалось, что эти отношения колеблются в пределах от 1,36 до 3,32 у мужчин и от 1,18 до 2,48 у женщин. Таким образом, заключает В. И. Добряк, отношении длины тела грудины к длине рукоятки от 1,36 до 2,4й могут наблюдаться у обоих полов, тогда как отношения больше 2,48 чаще встречаются на мужских грудинах, а отношения меньше 1,36 —на женских.

В работе Дюрвальда (Durwald, 1960) изложены данные, касающиеся

определения пола по грудине. В качестве диагностических признаков взяты следующие размеры:

1) общая длина грудины по средней линии без мечевидного отростка;

2) ширина тела грудины между II и III реберными вырезками;

3) ширина тела грудины между III и IV реберными вырезками;

4) наименьшая толщина рукоятки грудины по средней линии;

5) толщина тела грудины в первом сегменте между II и III реберными вырезками по средней линии (рис. 54).

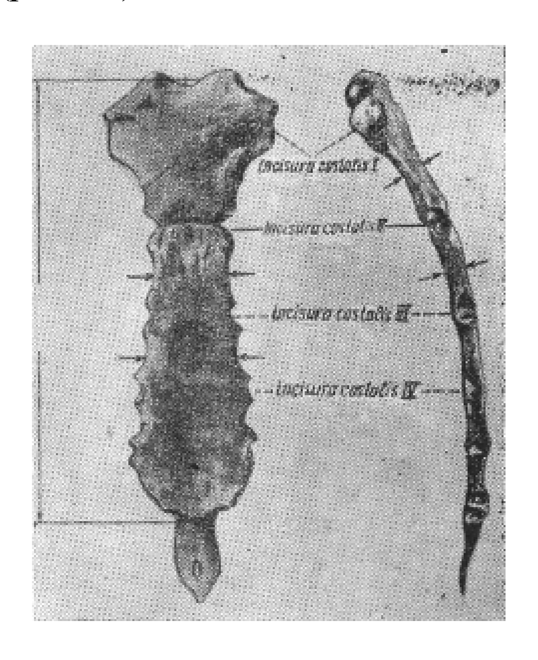


Рис. 54. Измерение грудины (показано стрелками) для определения пола (Durwald, 1960)

Сумма этих размеров, лежащая в пределах 226—262 мм, указывает на принадлежность грудины скелету мужчины, а лежащая в пределах 192—223 мм указывает на то, что скелет принадлежит женщине; или иначе — сумма размеров более 225 мм свидетельствует о принадлежности грудины скелету мужчины и менее 223 мм — скелету женщины.

Из 358 изученных грудин (205 мужских и 153 женских) в 80% случаев суммарные размеры мужских грудин находились в пределах от 230 до 260 мм, а в 90% случаев размеры женских грудин были от 190 до 220 мм. Таким образом, значительно большая часть грудин отделена от пограничной цифры «225 мм», что повышает достоверность определения пола.

Ключица

Мужские ключицы, как правило, длиннее женских. Согласно данным С. Т. Джигоры (1961), исследовавшего 220 пар ключиц трупов лиц в возрасте от 25 до 50 лет, следует, что длина мужских ключиц находится в пределах 12,9—18,9 см, женских

— 12,1—16,2 см. В 70% случаев (от общего количества измеренных С. Т. Джигорой ключиц) длина мужских ключиц была в пределах 14,5—16,4 см, женских— 13,5—15,4 см. Помимо размеров, к диагностическим показателям пола следует отнести и форму ключиц. В литературе имеются указания о том, что мужские ключицы отличаются от женских более выраженной изогнутостью. С. Т. Джигорой установлено, что глубина изгиба грудинного конца составляет у мужчин — 1,4—2,1 см, у женщин —. 1,2—1,9 см.

По данным Prokop и Vamosi (1968), размеры ключиц (ими исследовано свыше 1000 ключиц трупов мужчин и женщин в возрасте от 15 до 91 года) составляют: у женщин — от 12 до 16 см, у мужчин — от 13 до 17 см; вес женских ключиц колеблется в пределах от 15 до 55 г, мужских — от 21 до 77 г. При переводе на пятибалльную систему длина ключицы менее 13 см соответствует женскому достоверному признаку; от 13,1 до 14,2 см — женскому вероятному; от 14,3 до 15,2 см — неопределенному; от 15,3 до 16,0 см — мужскому вероятному; больше 16 см — мужскому достоверному.

З. Л. Лаптев (1975) изучил половой диморфизм 600 пар мужских и женских ключиц после их мацерации в естественных условиях в течение 2—3 лет. Автор нашел, что половое отличие ключиц наиболее выражено в ширине их диафиза, величине изгиба, ширине плечевого конца и общей длине. Суммируя эти четыре показателя, З. Л. Лаптев вывел так называемый половой коэффициент (ПК). Оказалось, что величина его у правых ключиц колеблется от 178 до 261 мм. При этом ПК, равный 206 мм и меньше, является характерным только для женских ключиц, а ПК, превышающий 216 мм, — только для мужских (в 93% случаев). Сумма от 207 до 216 мм свойственна как мужским, так и женским ключицам. Величина ПК левых ключиц, лежит в пределах 179—257 мм, ПК, не превышающий 212 мл, встречается только у женщин, а 218 мм и более — только у мужчин.

Сумма, равная 212—217 мм, в одинаковой мере наблюдалась как на женских, так и на мужских ключицах.

Подъязычная кость

Половые особенности строения подъязычной кости в отечественной судебной медицине впервые детально изучены Ю. М. Гладышевым (1961). На большом экспериментальном материале с привлечением комплексного метода исследования — анатомического, рентгенологического и остеометрического — автор установил ряд морфологических и измерительных признаков, характерных для подъязычной кости мужчин и женщин. К числу морфологических особенностей строения относятся следующие признаки: мужская подъязычная кость массивнее женской и, как правило, с неровными контурами; тело подъязычной кости походит на прямоугольник с хорошо выраженными углами; верхний и нижний края тела утолщены; на передней поверхности тела отчетливо выражены шероховатости — места прикрепления мышц; большие рога подъязычной кости мужчин имеют массивное, широкое основание с хорошо выраженными наружными выступами; контуры подъязычной кости женщин,

как правило, сглажены, тело кости напоминает овал.

Однако все перечисленные морфологические особенности строения кости, согласно.наблюдениям Ю. М. Гладышева, не отличаются постоянством, и характерные признаки строения, обнаруженные на мужских подъязычных костях, могут наблюдаться на женских и наоборот. Исключением является иногда встречающееся полное двустороннее окостенение шилоподъязычных связок, наблюдаемое только у мужчин в возрасте 40 лет и старше.

Основная роль при определении пола по подъязычной кости, как отмечает Ю. М. Гладышев, принадлежит измерительным признакам. Автор измерил на рентгенограммах 200 подъязычных костей (100 мужских и 100 женских) трупов лиц в возрасте от 23 до 88 лет, В качестве измерительных признаков он использовал шесть размеров, длину и ширину тела кости, общую длину большого рога, длину большого рога от края тела подъязычной кости, расстояние между концами больших рогов и диагональ от середины нижнего края тела до конца больших рогов.

Математическая обработка материала показала статистически устойчивую разницу в величине мужских и женских подъязычных костей. Это позволило Ю. М. Гладышеву рекомендовать разработанную им методику определения пола по подъязычной кости в качестве самостоятельного исследования.

Конечные результаты проведенных измерений представлены в табл. 42.

Сведения о половых различиях размеров подъязычной кости у детей и юношей представлены в табл. 37.

Ребра

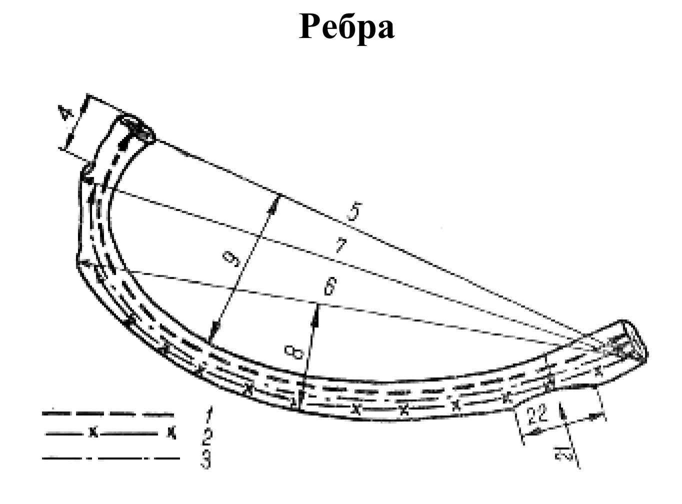


Рис. 55. Измерение ребра: 1, 2, 3 – дуговые длины, 4 – длина шейки, 5 – общая прямая длина ребра, 6 и 7 – прямые длины, 8 – глубина изгиба, 9 – изгиб по плоскости (А. И. Туровцев, 1972).

В 1966 г. А И. Туровцев предложил в качестве показателей, определяющих видовую, возрастную и половую диагностику ребер, остеометрические данные. Им измерены полные комплекты ребер 100 мужских и 100 женских трупов. Из 22 предпринятых измерений для диагностики пола автор рекомендует 17, в том числе:

1. Общая дуговая длина— расстояние от сочленовной площадки головки до

переднего конца середины наружной поверхности (рис. 55, 1).

2. Дуговая длина (кроме XII ребра) расстояние от угла ребра вдоль середины до переднего конца по наружной поверхности (рис, 55, 2).

3. Дуговая длина (кроме XI—-XII ребер) — расстояние от сочленовной площадки бугорка до переднего конца (рис, 55, 5).

4. Длина шейки (кроме XI—XII ребер) — расстояние от сочленовной площадки головки до суставной площадки бугорка. Измерительная лента (рис. 55, 4).

5. Расстояние от наивысшей точки головки до переднего конца по нижнему краю (прямая линия). Штангенциркуль или линейка (рис. 55, 5).

6. Длина прямая (кроме XII ребра) — расстояние от наружной поверхности угла ребра до переднего конца. Штангенциркуль или линейка (рис. 55, 6).

7. Длина прямая (кроме XI и XII ребер) — расстояние от наружной поверхности бугорка до переднего конца. Измерительная доска (рис. 55, 7).

8. Глубина изгиба (кроме XII ребра) — измеряется одновременно с измером № 6 на измерительной доске величиной перпендикуляра от наивысшей точки наружной поверхности ребра к линии измерения № 6 (рис. 55, 8).

9. Изгиб по плоскости (кроме XII ребра) — максимальный перпендикуляр от внутренней поверхности ребра к измерению № 5, соединяющему наивысшую точку головки с передним концом по нижнему краю (рис. 55, 9).

10—13. Толщина ребра: у реберного хряща в середине тела, в области угла и шейки. Штангенциркуль.

14—17. Ширина ребер в тех же местах, что и при измерении толщины. Штангенциркуль.

Для определения пола по перечисленным выше измерительным признакам А. И. Туровцев использовал систему пятибалльных интервалов, разработанную В. М. Колосовой (1958), и апробированную впервые при оценке половой принадлежности черепа **14**.

---

14 В. И. Пашкова. Определение пола и возраста по черепу. Ставрополь, 1958.

Ниже приводятся таблицы (43—54), построенные по указанной системе, для определения пола по каждому ребру отдельно. Оценка результатов: при наличии одного или более достоверно мужских признаков и остальных вероятных (мужских и частично женских) ребра определяются как принадлежащие мужчине. Те же критерии по отношению к ребрам, принадлежащим скелету женщины. При наличии только вероятных признаков половая принадлежность ребер устанавливается по их абсолютному большинству. Неопределенные показатели не учитываются.

Кости кисти

Ю. А. Неклюдов (1965—1969), изучая рентгено-анатомическим методом ногтевые фаланги кисти человека, выявил ряд показателей, характеризующих их половую, возрастную и индивидуальную особенности строения, имеющие

определенное значение при судебно-медицинском отождествлении личности по костным останкам.

Так, например, при остеометрии **16** фаланг у 100 мужчин и 100 женщин автором установлено, что по одним лишь измерительным признакам (длина, ширина основания, ширина тела и ширина головки (рис 56) концевых фаланг I—V пальцев кисти) достоверное решение вопроса о поле составляет: у мужчин — 55, у женщин — 46%, вероятное: у мужчин — 34, у женщин — 41%.

---

16 измерение фаланг производилось на увеличенных точно в три раза фотоотпечатках, изготовленных с рентгенограмм. Рентгенография осуществлялась при расстоянии их от рентгеновской трубки не менее 60 см.

При наличии всех пяти (или нескольких) фаланг изолировано от остальных костей кисти вначале устанавливается принадлежность каждой фаланги определенному пальцу. При этом следует исходить из того, что фаланги I и V пальцев легко отличаются как друг от друга, так и от остальных фаланг своими размерами. Фаланги 2—4 пальцев близки между собой по размерам и форме и отличаются: фаланга 2-го пальца от фаланг 3-го и 4-го пальцев — по наименьшей ширине основания (остальные размеры ее, как правило, также меньше). Фаланга 3-го пальца отличается от фаланги 4-го пальца большей шириной тела и меньшим индексом отношения длины тела к его ширине.

Средние размеры дистальных фаланг кисти представлены в табл. 55. Для экспертной практики результаты работ оформлены, как и у предыдущего автора, системой пятибалльных интервалов, табл. 56.

Аналогичная работа проделана Ю. А. Неклюдовым и Л. А. Кошелевым (1971) и по отношению к средним фалангам кисти. Размеры (в отличие от дистальных фаланг) устанавливались непосредственно на самих фалангах скользящим циркулем. При этом определяют длину, ширину тела в наиболее узкой части, ширину головки и ширину основания (рис. 56).

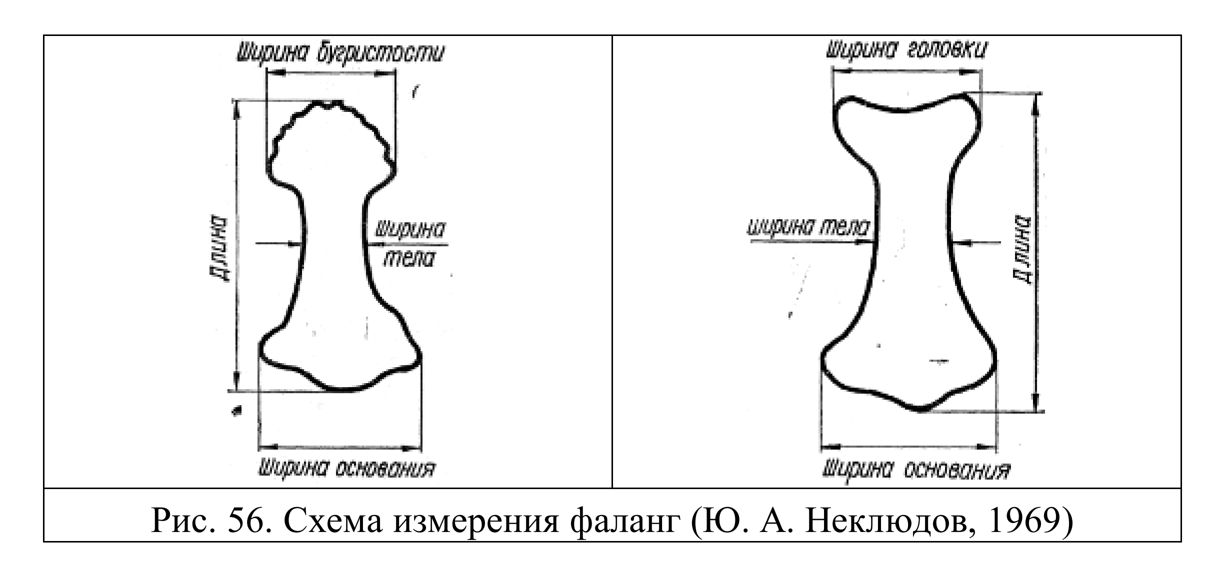


Рис. 56. Схема измерения фаланг (Ю. А. Неклюдов, 1969)

При пользовании табл. 56 оценка получаемых результатов производится следующим образом: при наличии нескольких достоверных признаков или одного достоверного и нескольких вероятных у одного и того же пола делается вывод о принадлежности фаланг этому полу; наличие пяти и более вероятных показателей дает основание делать вывод в предположительной форме о принадлежности фаланг тому полу, к которому вероятные показатели относились; если менее пяти вероятных показателей у одного и того же пола, или они в одинаковом числе встречаются и в вероятных мужских и вероятных женских интервалах — оценка о половой принадлежности фаланг не производится.

Лопатки

В 1971 году опубликована работа Л. А. Кошелева о половом диморфизе лопаток. Автором изучено 100 мужских и 100 женских лопаток трупов лиц в возрасте от 20 до 87 лет по 11 измерительным признакам. Измерение производилось по методике, предложенной В. П. Алексеевым (1966) (рис. 57). В результате установлены достоверные половые различия, представленные в табл. 57 и 58.

Границы интервалов как в работах Л. А. Кошелева, так и Ю. А. Неклюдова определялись по формулам М ± 2о и М± 3о. За достоверные женские показатели принимались величины, меньшие Ммуж — 3о; за достоверные мужские показатели — величины, большие Мжен + 3о; за вероятные женские — величины, лежащие в пределах (Ммуж — 3о) — (Ммуж — 2о); за вероятные мужские — величины в пределах (Мжен + 2о) — (Мжен + 3о).

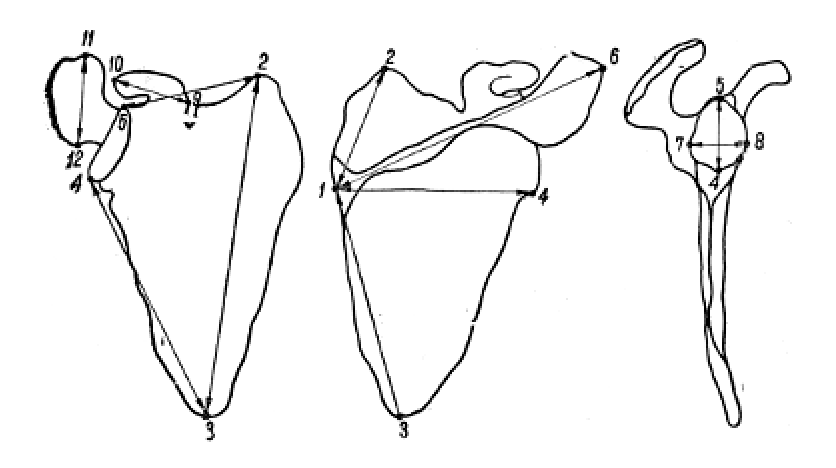


Рис. 57 Измерения лопатки для определения ее половой принадлежности (см. текст - А. Л. Кошелев, 1971)

При экспериментальной проверке метода Л. А. Кошелев в 80% случаев давал категорическое заключение о половой принадлежности лопатки, в 8% — вероятное и в 12% — результат оказался неопределенным При этом при наличии хотя бы одного достоверного показателя из 11 давалось категорическое заключение по

принадлежности этого показателя; при отсутствии достоверного признака, но при наличии четырех и более вероятных, давалось заключение в вероятной форме, при наличии менее четырех вероятных и при остальных неопределенных заключение о половой принадлежности лопатки не давалось.

Глава 6

ОПРЕДЕЛЕНИЕ РОСТА (ДЛИНЫ ТЕЛА) ПО ИЗОЛИРОВАННЫМ КОСТЯМ СКЕЛЕТА

По данным морфологов и физиологов физическое развитие представляет собой «комплекс морфолого-функциональных свойств организма, определяющих массу, плотность, форму тела, его структурно-механические свойства» и составляющих ряд признаков, поддающихся учету и анализу. Эти признаки подразделяются на соматометрические — рост, вес, окружность грудной клетки и другие параметры туловища и конечностей; соматоскопические — показатели полового созревания, форма туловища, конечностей, общая осанка и др.; физиометрические, учитывающие жизненную емкость легких, мышечную силу рук и т. д.

Из вышеприведенных данных следует, что рост является одним из показателей, характеризующих физическое развитие организма. Об этом же свидетельствуют высказывания ряда авторов, в частности, С. М. Громбаха (1967), который к критериям физического развития детей наряду с окостенением скелета, прорезыванием и сменой зубов, показателями полового созревания, в первую очередь относит рост.

1. Рост (длина тела) детей и подростков в зависимости от пола, возраста, национальности и места жительства

Если учесть, что в Советском Союзе насчитывается около 100 народностей, то становится очевидным, что существующие общие стандарты, составленные без учета климатических условий и национального состава, не могут соответствовать показателям физического развития детей, проживающих в различных географических районах страны и принадлежащих к различным этническим группам населения. Поэтому стандарты физического развития детей и подростков обычно рассчитаны на ту группу населения и для той территории, где эта группа проживает, и то, на какой-то определенный отрезок времени. Однако эти стандарты могут быть использованы для оценки физическою развития детей территорий, сходных по географическим, социально-экономическим условиям и этническому составу населения.

Данное положение достаточно четко сформулировано в «Материалах по физическому развитию детей и подростков городов и сельских местностей СССР», 1965, стр. 52—53. Оно гласит: «Большая вариабильность среднего роста в отдельных населенных пунктах, различия в темпах возрастного развития, особенности типов телосложения городских и сельских детей, различия в показателях физического развития школьников различных народностей являются результатом длительного влияния многообразных факторов внутренней и внешней среды. Имеющиеся различия в показателях физического развития школьников диктуют необходимость разработки и дифференцировки стандартов физического развития детей. Как не следует разрабатывать единые универсальные стандарты физического развития детей для

использования их на всей территории СССР, так нецелесообразно разрабатывать стандарты и в каждом отдельном национальной пункте. Имеющиеся материалы свидетельствуют о том, что некоторые близлежащие города, не имеющие особых различий в показателях физического развития детского населения, могут быть объединены в одну зональную группу, для которой могут быть использованы единые возрастно-половые нормы».

Коллективом ученых Института организации здравоохранения и истории медицины им. II. А. Семашко и научно-исследовательскими педиатрическими институтами городов и врачами детских учреждений страны на протяжении 1958—1963 гг. по единой методике, разработанной Д. И. Арон и А. Б. Ставицкой, проведено исследование детей и подростков в 70 городах и сельских местностях 12 союзных республик. Учеными установлен уровень физического развития детей, выявлены территориальные и этнические различия и выделены зональные стандарты физического развития детей.

Как уже указывалось выше, в качестве одного из основных и наиболее стабильных признаков физического развития учеными принят рост, который и положен в основу анализа территориальных различий в физическом развитии детей.

Сопоставление литературных данных, опубликованных в конце XIX, и начале XX вв. о величине роста, с данными, опубликованными на протяжении последних 12—15 лет (копен 50-х годов и 60-е годы текущего столетия), показали заметный положительный сдвиг в величине роста новорожденных, детей и подростков. Если раньше длина тела новорожденных колебалась (без подразделения на национальности) от 48 до 52 см, то в настоящее время она составляет от 49 до 53 см, причем у мальчиков она равна 51—53 см, у девочек — 50—52см.

Результаты подобного сопоставления среднего роста детей и подростков s указанные выше отрезки времени четко проявились в показателях, отраженных в табл. 59—63. **1**

---

1 Приводятся по данным работы «Материалы по физическому развитию детей и подростков городов и сельских местностей СССР», вып.1 и 2, 1962, 1965.

Анализ этих показателей свидетельствует, во-первых, о заметном различии в росте одних и тех же возрастных групп; во-вторых, о значительных различиях в росте мальчиков и девочек одной и той же национальности, но проживающих в различных, областях и республиках страны и, наконец, в-третьих, об ощутимой разнице в росте детей одного и того же возраста, но различных национальных групп.

В постнатальном развитии организма различают три периода роста: от 1 года до 7 лет, от 7 до 17 лет и от 17 до 20 лет. В первый период (I—7 лет) рост наиболее интенсивный; во второй (7—17 лет) — медленный темп прироста в начале периода сменяется во время полового созревания (у девочек в 10—11 лет, у мальчиков—в 13—14 лет) более быстрым, затем рост вновь постепенно с каждым годом уменьшается вплоть до окончания периода полового созревания.

По достижении половой зрелости, т. е. примерно к 18—20 годам, по мнению

большинства исследователей (см. выше), рост тела s длину прекращается, поскольку к этому времени процесс синостозирования в трубчатых костях заканчивается. В подтверждение сказанному авторы ссылаются обычно на более высокий рост мужчин, у которых, как известно, синостоз в названных костях проявляется одним-двумя годами позже, чем у женщин. Наступающий вслед за этим периодом относительно короткий период стабилизации сменяется постепенным уменьшением длины тела. По наблюдениям многочисленных исследователей (см. ниже), продолжительность периода стабилизации, время появления уменьшения длины тела и интенсивность процесса у различных групп населения различны и зависят от ряда социальных и биологических факторов, в том числе расовой и национальной принадлежности, конституции, пола и некоторых других моментов.

Из работы Д. А. Жданова и Б. А. Никитюка (1964) следует, что уменьшение длины тела у жителей г. Москвы между возрастными группами 21—25 лет и 56—65 лет составляет 4,38 см у мужчин и 2,55 см у женщин, причем наиболее интенсивно этот процесс выражен в двух возрастных фазах — 31—35 лет и 46— 50 лет. По сведениям В. В. Бунака (1965), уменьшение роста с 30 до 60 лет достигает 2 см.

В. В. Гинзбург (1947) в результате двукратного (1932, J937) антропологического обследования горных таджиков установил, что после 23 дел: рост тела резко замедляется и продолжается в медленном темпе (до сотых долей сантиметра в год, достигая 2 см за 20 с лишним лет) примерно до 45 лет, после чего длина тела медленно и непрерывно начинает уменьшаться.

Сведения о показателях уменьшения длины тела у грузин, армян, азербайджанцев, узбеков, киргизов, коми, корейцев и мордвы приводит Г. Л. Хить (1963, 1968). Ею установлено, что к 60 годам у грузин и армян рост уменьшается на 2,4—2,7 см (или 1,6% начальной длины тела), тогда как у азербайджанцев всего лишь на 0,5 см (или 0,3% начальной длины тела).

Данные Г. Л. Хить нашли подтверждение в целом ряде работ зарубежных и отечественных исследователей. Оказалось, что сроки, интенсивность и количественные показатели уменьшения длины тела у различных национальных групп различны. Так, например, у женщин Испании (Algria M., Frnader Cabeza, 1958) длина тела уменьшается после 20 лет, у мужчин Франции (Marquer P., Chamla M. C., 1961) — после 24 лет, у мужчин — эльзасцев (Pfitzner W., 1899) — с 40 лет; у горных таджиков, как указывалось выше (В. В. Гинзбург, 1947), — после 45 лет; у русских женщин и мужчин Москвы (Д. А. Жданов, Б. А. Никитюк, 1964) — соответственно после 21—25 и 26—30 лет. При этом у одних популяций уменьшение длины тела происходит относительно быстро, у других — очень медленно, практически сохраняясь длительное время на одном уровне. Так, у мужчин Москвы такой период длится с 21 до 30 лет, у женщин — между 31—45 годами, но после 45 лет данный процесс протекает медленно.

Уменьшение длины тела отмечено также у многих других национальных групп: датчан (Andersen K., Esmann V. A., 1957), украинцев (Л. П. Николаев, 1925), американцев (Ohlson M. A. идр. 1956), чехов (Fetter У.мдр, 1956) идругих. Оно рассматривается исследователями как особенность, присущая всему человечеству (В.

В. Бунак, 1965). В основе этого процесса лежат: увеличение кривизны позвоночника, уменьшение толщины и эластичности межпозвоночных хрящей и уплощение стопы.

Изменения длины тела в зависимости от возраста свойственны всем расам и, как указывает М. Г. Левин (1955), возрастные изменения длины тела обнаруживают большое сходство в различных расовых группах.

По данным антропологов, средняя длина тела людей, населяющих земной шар, равна примерно 165 см для мужчин и 154 см для женщин. Разница в длине тела мужчин и женщин составляет 8—11 см. Среднее квадратическое отклонение длины тела составляет около 6 см.

Нормальные вариации среднего роста у мужчин, по данным В. В. Бунака (1941), лежат в пределах от 151 до 178 см. Варианты в ±25 см от этих цифр он относит к субпатологическим. Различие средней арифметической длины тела всего человечества по земному шару достигает 40—41 см. Длина тела меньше 125 см и больше 200 см у взрослых мужчин относится уже к разряду патологических явлений, связанных с нарушением деятельности желез внутренней секреции и обозначается как карликовость (нанизм) и как гигантизм.

В табл. 64 приводятся условные данные о длине тела по трем ростовым группам: малой, средней и большой, разработанные Мартином **2**.

2. Средний рост взрослого населения СССР по географическим районам

Научно-исследовательский институт антропологии систематизирует сведения, отображающие средний рост различных групп населения СССР по географическим районам (табл. 65).

3. Определение роста

При определении роста по костным останкам исходят из того, что каждая кость скелета человека (как и другие органы) в процессе своего развития сохраняет определенное соотношение с длиной тела. Исследования в указанном направлении проведены отечественными учеными В. А. Бецем (1887) и Н. П. Гундобиным (1906). Н. П. Гундобин **3** указывает, что «все органы, следуя общему закону роста, сохраняют определенные отношения к росту всего тела», На большом материале автору удалось установить, что при постоянной смене периодов усиленного роста с периодами сравнительного покоя каждая трубчатая кость сохраняет постоянное соотношение с длиной всей конечности и всего тела. К таким же выводам приходит и В. А. Бец.

Однако определение роста по костям скелета — далеко не столь легкая задача, как это может казаться на первых порах. Об этом свидетельствуют многочисленные исследования, проведенные на протяжении последних 150 лет. Объясняется это тем, что развитие органов и систем каждого индивидуума имеет свои, только ему присущие особенности, а следовательно, свои, отличные от других соотношения между органами. П. Н. Башкиров **4** по этому поводу пишет: «установить некое единое

правило в соотношениях размеров отдельных частей тела человека, как это пытались сделать авторы канонов, нельзя, так как пропорции тела у людей различные. Они различны не только в разрезе возрастных и половых факторов, но и территориальных. Мало того, они различны и в пределах одной и той же возрастно-половой группы».

---

2 Цит. по Я. Я. Рогинскому и М. Г. Левину (1955).

3 Н. П. Гундобин. Особенности детского возраста. СПб, 1906, с. 37.

4 П. Н. Башкиров. Опыт применения антропологии в стандартизации размеров предметов личного пользования. – В кн.:Теория и методы антропологической стандартизации применительно к массовому производству изделий личного пользования. Из-во Моск. Ун-та, 1951, с. 81.

Соответственно характеру исходного материала все авторы, проводившие работу в направлении определения роста по костям, могут быть подразделены на три группы.

Первая группа (В. А. Бец, 1887; Dwight:, 1894; Orfila, 1848, Rollet, 1888; Stevenson, 1929; Felkka, 1950, И.-В. И. Найнис; 1966; А. К. Гармус, 1974) в основном пользовалась трупным материалом. В качестве объектов исследования в большинстве случаев брались длинные трубчатые кости верхних и нижних конечностей.

К ним же следует присоединить ряд исследователей, предлагаемые способы определения роста которых разработаны на исходном материале других авторов: Manouvrier, (1892), Peason, (1893), O1iviег, (1960), В. В. Бунах (1960), Г. Ф. Дебец (1964) и В. П. Алексеев (1966).

Вторая группа авторов (Dṹpertuis und Hedden, 1951; Lorке, Mṹnzner unԁ Walteг, 1953; Trotteг and G1eseг, 1952; Fṻlly, 1956) в качестве материала использовала скелеты людей, возраст и рост которых при жизни в подавляющем числе случаев были известны. Объектами исследования в данном случае являлись также длинные трубчатые кости конечностей, и только Фюлли, наряду с изучением длинных трубчатых костей, измерял и другие кости скелета.

Третья группа авторов проводила свои наблюдения на живых лицах. Одни из них в основу своей работы брали измерен недлинных трубчатых костей (А. П. Болдырев, 1962; Брайтингер, 1937), другие — измерение коротких трубчатых костей верхних конечностей (Д. Г. Рохлин и Е. И. Прелова, 1936).

Как правило, наблюдения перечисленных выше исследователей проводились на большом материале. Полученные данные, как правило, обрабатывались методом вариационной статистики, конечные результаты представлены в виде расчетных формул, коэффициентов, индексов, процентных отношений или в виде таблиц.

В отечественной судебно-медицинской литературе до последнего времени содержались сведения о работах лишь четырех авторов В. А. Беца, Мануврие, Ролле и Орфила. И только в работах и справочных материалах, опубликованных с 1958 г. (В. И. Пашкова, 1958; В. И. Добряк, 1960; В. И. Прозоровский и Э. И. Кантер, 1960; С. Т. Джигора, 1961), список рекомендуемых источников по вопросу определения роста по костям скелета пополнился фамилиями Пирсона, Тельккя, Дюпертюи и Хэддена,

Фюлли, Троттер и Глезер.

Прежде чем перейти к обзору наиболее пригодных для использования в судебно-медицинской практике работ, содержащих сведения об определении роста по костям, следует остановиться на рассмотрении работ Орфила и В. А. Беца, данные которых, несмотря на имеющиеся в них недостатки, иногда все же применяются при экспертизах, связанных с определением роста по костям скелета.

Орфила (1831) для своих наблюдений использовал 51 труп и 20 скелетов. Результаты измерений представлены в двух таблицах. Каждая из них содержит сведения о длине тела (скелета) и размерах длинных трубчатых костей каждого измеренного трупа и скелета. При этом никакую последующую обработку материала автор не производил; выводы по работе отсутствуют. Два последних обстоятельства в значительной степени снижают ценность данных Орфила и делают их фактически не пригодными для практической работы.

В. А. Бец (1887) наряду с исследованиями, проводившимися в области остеогенеза, поставил перед собой задачу установления соотношений между длиной тела и размерами костей. С этой целью он провел многочисленные измерения костей и скелетов, принадлежащих лицам разных возрастов. Для установления указанных соотношений автор измерил 22 трупа: 9 мужских, 7 женских и 6 новорожденных. Установив средний рост исследуемых трупов, который составлял- 168 см для мужчин, 153 см для женщин и 45 см для новорожденных, В. А. Бец после соответствующей обработки измерял скелеты, принадлежащие этим трупам, и отдельные кости их. При этом «рост скелетов определялся измерением их в стоячем положении на штативах от середины стреловидного шва до границы нижней поверхности пяточной кости. Длина конечностей, величина позвоночного столба, а также расстояния между отдельными костями были сохранены при связывании скелетов в тех действительных величинах и расстояниях, которые соответствовали настоящим» **5**. В результате проведенной работы были установлены средние относительные величины длины каждой кости скелета к росту, выраженные в процентах, отдельно для мужчин, женщин и новорожденных (табл. 66).

Для того чтобы определить рост живого человека, по В. А. Бецу, следует длину исследуемой кости помножить на 100 и разделить на соответствующую этой кости цифру процентного отношения.

В судебно-медицинской литературе имеются указания на то, что к цифре роста, полученной по таблице В. А. Беца, следует прибавлять 4—6 см на мягкие ткани **6**. Подобного рода указания явно ошибочны, поскольку, как следует из сказанного выше, толщина мягких тканей и хрящей учитывались В. А. Бецем в процессе проводимых измерений.

---

5 В. А. Бец. Морфология остеогенеза. Киев, 1887, с. 223.

6 А. С. Игнатовский. Судебная медицина Вып 2, 1912, с. 37-38; Сборник официальных и справочных материалов по судебно-медицинской экспертизе. М., 1946,с. 120.

Кроме того, в таблице В. А. Беца, помещенной в названных источниках, представлены, без соответствующих на то оговорок, цифры процентных отношений для определения роста мужчин. Цифры же процентных отношений для определения роста женщин не приводятся вовсе и о существовании их вообще не упоминается.

Пользоваться данными В. А. Беца следует весьма осторожно. Во-первых, эти данные построены на весьма ограниченном материале, следовательно, точность их сугубо относительна. Об этом свидетельствуют значительные расхождения данных В. А. Беца с данными других авторов. Во-вторых, методика измерения костей, использованная В. А. Бецем, отлична от методики, применявшейся большинством авторов.

Первой классической работой по вопросу определения роста по длинным трубчатым костям является работа Ролле, опубликованная в 1888 г. Выводы автора построены на наблюдениях, полученных при измерении 100 трупов, принадлежащих французам в возрасте от 24 до 99 лет, проживавших в городе Лионе. Средний рост исследуемых составлял для мужчин 166 см, для женщин 154 см. После измерения длины тела мягкие ткани были удалены и длинные трубчатые кости измерялись на остеометрической доске Брока.

Повторное измерение костей через 8—10 месяцев показало, что в «сухом» состоянии длина трубчатых костей уменьшается в среднем на 2 мм, что и следует иметь в виду при экспертизе скелетированного трупа.

В результате проведенной работы и последующей обработки материала Ролле предложил пять способов определения роста по костям. Из них для практической работы приводится лишь одна таблица, в которой соответственно длине кости указан рост (табл. 67).

В тех случаях, когда величина исследуемой кости не совпадает с величиной такой же кости в таблице, Ролле рекомендует для вычисления роста пользоваться формулой

$$\frac{L \cdot H}{B}$$

где L, — длина исследуемой кости, B — длина кости в таблице, наиболее близкая к длине исследуемой кости, H — рост по таблице, которому соответствует эта (последняя) кость.

Поскольку показатели, приведенные Ролле, относятся к свежим костям, то при экспертизе сухих костей следует прибавлять к полученной длине каждой исследуемой кости 2 мм.

Материал, использованный Ролле, послужил другим исследователям для дальнейшей разработки вопроса определения роста по костям. Манугврие (1892) из этого материала изучил всего лишь 49 трупов лиц, возраст которых не превышал 60 лет. В основу своих вычислений он положил средние показатели размеров костей. Данные Манугврие приведены в табл. 68, где приводится рост при различной длине костей. Для определения роста живого человека необходимо из длины тела, найденной по таблице или коэффициентам Манугврие, вычесть 2 см.

В тех случаях, когда размеры исследуемых костей выходят за пределы размеров

костей, указанных в табл. 68, Мануврие предлагает пользоваться коэффициентами, на которые помножаются длины соответствующих костей (табл. 69).

В 1889 г. материалы Ролле были подвергнуты математической обработке английским биологом и математиком Пирсоном, использовавшим для своих вычислений размеры четырех длинных трубчатых костей, исключив локтевую и малоберцовую кости. Результаты работы приведены в табл. 70, где указываются расчеты ростов как по отдельным костям, так и по комбинации нескольких костей для свежих (с хрящами) и сухих костей отдельно.

Вычисление роста по расчетным формулам Пирсона и им подобным (см. ниже) производится следующим образом. Длину исследуемой кости помножают на числовой индекс, стоящий в формуле рядом с буквенным обозначением данной кости; к полученному произведению (или к сумме произведений, если рост вычисляется одновременно по нескольким костям) прибавляют цифровой показатель, выраженный в сантиметрах, стоящий в формуле первым (слева), что и даст исходную длину тела человека, к которому относится данная кость.

Например, на экспертизу поступила бедренная кость мужчины длиной 46 см (при учете поправки в 0,32 см — см. примечание, п. 1). Длина тела трупа, которому принадлежала эта кость, равна: 46 X 1,880 (числовой индекс, стоящий рядом с буквенным обозначением кости) = 86,4800; 86,4800 + 81,306 (цифровой показатель, выраженный в сантиметрах, стоящий в формуле первым слева) = 167,78.

Таким образом, искомая величина длины тела трупа составляет 167,78 см. Для определения роста живого человека в соответствии с указанием Пирсона, следует вычесть 1,26 см (см. примечание, п. 3). Следовательно, рост человека, которому принадлежала бедренная кость, равен 166,52 см.

В тех случаях, когда буквенные обозначения костей стоят в скобках, например (F + T), необходимо предварительно сложить длины исследуемых костей (в данном случае бедренной и большеберцовой), а затем с полученной суммой произвести все последующие вычисления в указанной выше последовательности.

Знак минус, стоящий (в единичных случаях) перед числовым индексом или после цифрового показателя слева, указывает на необходимость соответствующих арифметических действий.

Тельккя (1950) изучил 154 трупа (115 мужских и 39 женских) лиц в возрасте 42—50 лет, средний рост которых был равен 169,3 см для мужчин: и 156,8 см для женщин. Автор исследовал шесть длинных трубчатых костей, причем у плечевой, бедренной и малоберцовой измерял наибольшую длину, у большеберцовой общую длину, а у локтевой и лучевой — физиологическую. Статистическая обработка полученного им материала основана на установлении корреляции между ростом и длиной костей. Окончательные выводы представлены в табл. 71, где указана длина трупа при различных размерах длинных трубчатых костей.

Для определения роста живого человека Тельккя, так же как Мануврие и Пирсон, считает обязательным вычитать из установленной по его таблице длины трупа 2 см, независимо от пола.

Для второй группы исследователей, как уже указывалось выше, материалом для

наблюдений служил остеологический материал. Дюпертюн и Хэдден (1951), учитывая, то формулы Пирсона рассчитаны на лиц относительно небольшого роста, провели свои наблюдения на скелетах лиц высокого роста. При этом авторы исследовали 400 скелетов (10—20 летней давности) из остеологического музея Тодда, принадлежащих белым и неграм в возрасте от 20 до 65 лет. Средний рост исследуемых белых мужчин составлял 172,9 см, негров — 176,2, белых женщин— 160,9 см, негритянок — 165 см, т. е. он значительно превосходил среднюю длину тела трупов, изученных Ролле, и использованных впоследствии Пирсоном. На плечевой, лучевой и бедренной костях измерялась наибольшая длина, на большеберцовой — общая длина. При обработке материала Дюпертюи и Хэдден применили метод Пирсона. Результаты работы представлены в таблицах, и которых содержатся формулы расчета роста по четырем длинным трубчатым костям как по каждой из них, так и по комбинации нескольких. При составлении таблиц авторы исходили из роста живого человека, поэтому какие-либо поправки к полученной длине тела (в том числе и 2 см на рост) делать не следует.

В табл. 72 приводятся формулы Дюпертюи и Хэддена для реконструкции роста по костям у белых мужчин и женщин.

рекомендуют пользоваться формулами Пирсона; для лиц, имеющих длинные конечности, они считают более пригодными свои формулы. Комбинируя свои формулы с формулами Пирсона, Дюпертюи и Хэдден разработали так называемые общие формулы, предназначенные для лиц среднего роста неизвестной расы. Эти формулы представлены в табл. 73.

Троттер и Глезер (1952) изучили свыше тысячи скелетов военнослужащих, погибших во время второй мировой войны, и 855 скелетов (615 мужских и 240 женских) из остеологической коллекции Терри. Возраст исследуемых находился в пределах от 20 до 89 лет, средний рост составлял 174,2 см для американцев и 172,1 см для негров. Результаты своих наблюдений авторы свели в соответствующие таблицы для определения роста мужчин и женщин, европеоидов и негроидов. Из этих таблиц приводятся лишь три — 74, 75, 76—для определения роста мужчин и женщин — представителей европеоидной и женщин — негроидной рас.

Несколькими годами позже эти же авторы продолжили работу по определению роста с привлечением большого остеологического материала трупов военнослужащих, погибших во время войны в Корее. Среди трупов, остеологический материал которых использован в работе, были: американцы европейского происхождения — 4672 (средний рост 173,9), американские негры — 577 (средний рост 173,4), мексиканцы — - 112 (средний рост 168,6), монголоиды — 92 (средний рост 168,7) и пуэрториканцы — 64- (средний рост 166,6).

Результаты исследований Троттер и Глезер оформили тремя расчетными формулами для определения роста американцев европеоидов, американцев негроидов, монголоидов.

Учитывая, что вычисление роста по подобного рода формулам связано со значительной тратой времени и, хотя относительно, но все же трудоемко, В. П. Алексеев (1966) путем соответствующих перерасчетов составил из этих формул три

наиболее удобные в обращении таблицы (см табл. 78, 79, 80), подобные таблицам этих же авторов, опубликованным в 1952 году.

Работа трех немецких авторов — Лорке, Мюнцнера и Вальтера (1953) — построена на данных, полученных при измерении 200 мужских скелетов, принадлежащих лицам различной национальности (французам, голландцам, бельгийцам и итальянцам) и возрасте от 19 до 60 лет, погибшим в Германии в период второй мировой войны. Рост исследуемых был известен при жизни и в среднем составлял 170,4 см.

Авторы использовали шесть длинных трубчатых костей. Измерялась наибольшая длина и только у большеберцовой кости — общая длина. Конечные выводы представлены в виде формул (табл. 77) (построенных аналогично формулам Пирсона, Дюпертюи и Хаддена), приведенных в табл. 70, 72.

Работа Фюлли (1956) основана на измерении большого количества скелешрованпш трупов лиц, вывезенных из Франции и погибших во время второй мировой войны в концлагере Маутхаузен. Считая рост индивидуальным проявлением функции организма в целом, Фюлли установил закономерность между длиной скелета и ростом с учетом толщины мягких тканей и позвоночных хрящей, высоты черепа и кривизны позвоночника. Оказалось, что эта закономерность, выраженная автором «индексом поправки», колеблется в довольно узких пределах — от 10 до 11,5 см в зависимости от длины скелета. Длина скелета по методу Фюлли определяется суммой размеров, состоящих из высоты черепа (ba — b), высоты тел позвонков (от I шейного по I крестцовой включительно, высоты таранной и пяточной костей, длины бедренной (при измерении в косом положении) и болыиеберцошй (при измерении бе.з межмыщелкоаого возвышения) костей. Для вычисления роста живого человека необходимо к полученной таким образом длине скелета прибавить соответствующий этой длине индекс поправки. Так, при длине скелета от 153,5 см и ниже индекс поправки равен 10 см, при длине скелета от 153,6 до 165,4 см он равен 10,5 см и при длине скелета от 165,5 см и выше он составляет 11,5 см. Максимальная ошибка, как указывает Фюлли, в судебно-медицинской практике снижается тем, что для его использования необходимо иметь значительное число костей скелета.

В. В. Бунак (1961) предложил определять длину тела лиц среднего роста по бедренной и бшщеберцовой костям по следующим формулам:

Рост мужчины = 68,8 + 1,2 х (F + T).

Рост женщины = 66,0 + 1,2 х (F + T).

Им же составлены формулы определения длины корпуса тела по этим же костям, что может иногда оказался необходимым в случаях отождествления личности по костям.

Длина корпуса мужчины = 68,8 + 0,2 х (F + T) — 0,09 X (F + T).

Длина корпуса женщины = 66,0 + 0,2 X (F + T) — 0,09 X (F + T).

В результате анализа литературных данных Г. Ф. Дебец (1964) разработал и предложил общую формулу для определения роста лиц с различными пропорциями тела. Для составления формул автором использованы правые бедренные и большеберцовые кости, причем у первой измерялась наибольшая длина, у второй —

общая длина.

Рост мужчины = 69 — 4,667 x (0,9 x F — T — 3,91) + 2,244 x F.

Рост женщины = 65 — 4,667 x (0,9 x F — T — 4,01) + 2,244 x F.

В 1966 году И.—В И. Найнис предложил таблицу и формулы определения роста по плечевой и бедренной костям. В качестве исходного материала были использованы названные кости 224 трупов мужчин и женщин, средний рост которых соответственно составлял 168,9 и 156,7 см (табл. 81).

Для получения роста живого человека полученный результат уменьшают на 1—2 см.

Регрессионные уравнения, разработанные И. — В. И. Найнисом:

для мужчин:

L = 74,30 + 2,814. H ± 9,78 см

L = 64,63 + 2,297. F ± 8,85 см

L = 57,47+ 1,012. H+1,705. F ± 8,64 см;

для женщин:

L = 78,56 + 2,521. H ± 9,73 см

L = 69,09 + 2,082. F ± 8,57 см

L = 68,83 + 0,042. H + 2,057. F ± 8,61 см.

В работе И. — В. И. Найниса заслуживают также внимания регрессионные уравнения, позволяющие установить:

а) окружность головки плечевой (HC) и бедренной (FC) костей по ширине их дистальных эпифизов (HI) и (FI):

для мужчин.

HC = 92,05 + 0,862. HI ± 10,39 мм

HI = 15,10 + 0,335. HC ± 6,48 мм;

для женщин:

HC = 82,0 + 0,844. HI ± 10,67 мм

HI = 19,2 + 0,289. HC ± 6,24 мм;

для мужнин:

FC = 30,35 + 1,452. FI ± 43 мм

FI = 29,04 + 0,362. FC ± 5,21 мм;

для женщин:

FC = 34,63 + 1,347. FI ± 11,24 мм

FI = 33,94 + 0,476. FC ± 5,34 мм.

б) ширину дистального эпифиза плечевой кости по ширине дистального эпифиза бедренной кости и наоборот;

для мужчин:

HC =. 18,91 + 0,539. FI ± 6,57 мм;

FI = 51,44 + 0,517. HI ± 6,44 мм;

для женщин:

HI = 25,39 + 1,031. FI ± 6,57 мм

FI = 53,27 + 0,3906. HI ± 6,37 мм;

В 1974 году опубликована работа А. К. Гармуса по определению роста по

длинным трубчатым костям голени (табл. 82).

Дополнительно автором при помощи регрессивных уравнений вычислены формулы для определения роста по костям голени:

для мужчин

L -= 71,09 + 2,672. T ± 7,71 см

L = 63,23 + 2,896. Fi± 7,18 см;

для женщин

L = 68,85 + 2,621. T ± 6,75 см

L = 66,72 + 2,71. Fi ± 6,8 см.

Для получения роста живого человека от цифры, установленной по формуле, и соответствующей длине трупа, следует вычесть 1—2 см.

Из третьей группы исследователей., проводивших измерения на живых людях, заслуживает внимания работа А. П. Бондырева (1902). Как уже указывалось выше, помимо установления размеров длинных трубчатых костей у детей, автор провел значительную работу по определению процентных соотношений размеров как между отдельными костями скелета, так и между костями н ростом (см. табл. 83—87). Используя эти соотношения, можно ориентировочно определить рост ребенка, которому принадлежали кости, доставленные на экспертизу, а также установить размеры других костей. Поскольку размеры костей представлены А. П. Бондыревым в возрастной динамике, то наряду с ростом можно судить и о возрасте ребенка.

Для установления роста по костям при помощи данных А. П. Бондырева следует длину исследуемой кости помножить на 100 и разделить на цифру процентного соотношения, соответствующую этому размеру кости по таблице. Например, длина поступившей на экспертизу плечевой кости равна 22,1 см. Из табл. 83 известно, что такая длина плечевой кости бывает у мальчиков в возрасте 10—11 лет. Процентное соотношение плечевой кости к росту в данном случае составляет 17,5 (табл. 83).

Следовательно, рост ребенка, которому принадлежала исследуемая кость, будет равен

$$\frac{2{,}21 \quad \cdot \quad 100}{17{,}5} = 126{,}3 \text{ см}$$

В 1936 г. была опубликована работа Д. Г. Рохлина и Е. И. Преловой. В ней впервые представлены сведения о наличии корреляции между размерами коротких трубчатых костей и ростом у детей и подростков. Учитывая отсутствие работ в указанном направлении, авторы сочли«. необходимым в первую очередь установить соотношение между ростом (стоя) и длиной тех костей, которые в силу своих анатомических особенностей легче всего распознаются. К таким костям относятся 1,Щ, V пястные кости, основная и концевая фаланги I пальца». Измеряя длину указанных костей на рентгенограммах у Н24 детей и подростков (в том числе у 463 мальчиков и 661 девочки), Д. Г. Рохлин и Е. И Прелова доказали, что между костями кости и ростом довольно отчетливо выступает прямая корреляция. Для шести возрастов — 4, 7, 10, 14, 16 и 18 лет — авторы сочли возможным выразить эту корреляцию в процентных соотношениях (с учетом ошибки), которые представлены в

табл. 88. Для вычисления роста в данном случае необходимо по длине исследуемой кости прежде всего определить (см табл. 26) возраст лица, к которому относится эта кость Затем по табл. 88 найти цифру процентного соотношения, соответствующую длине исследуемой кости при установленном возрасте, и произвести дальнейший расчет.

Например, на экспертизу доставлены III пястная кость длиной 3,23 см и основная фаланга I пальца длиной 1,56 см. Согласно данным Д Г Рохлина и Э Е. Левенталъ (см табл 26), обе эти кости по своим размерам соответствуют 4-летнему возрасту. По таблице Д Г. Рохлина и Е. И. Преловой **7**, процентное отношение III пястной кости к росту в этом возрасте составляет 3,38 %, основной фаланги I пальца— 1,60 %, Для определения роста длину исследуемой кости помножают на 100 и делят на цифру процентного соотношения.

$$\frac{3{,}23 \cdot 100}{3{,}38} = 95 \text{ см}; \qquad \frac{1{,}56 \cdot 100}{1{,}60} = 97{,}5 \text{ см}.$$

Таким образом, рост ребенка (в данном случае мальчика) оказался в пределах 95—97,5 см

---

7 Д. Г. Рохлин и Е. И. Прелова. Длина трубчатых костей и своеобразие их окостенения в связи с ростом — В кн. Рентгеноостелогия и рентгеноантропология, 1936, с 138.

Для решения вопроса о том, насколько какая-либо из рассмотренных выше методик по определению роста пригодна для практических задач, мы провели анализ и сопоставление литературных данных с привлечением экспериментального и практического материала.

Оказалось, что изолированно ни одна из рассмотренных методик не может быть без оговорок рекомендована для использования на практике, так как каждая из них построена на материале, относящемся к различным группам населения с различными средними показателями роста. Из сказанного следует, что данные, полученные там или иным исследователем, наиболее пригодны для определения роста той группы населения, на , исходном материале которого они построены.

При выборе методики определения роста по костям следует исходить из размеров исследуемых костей и средних показателей роста основной группы населения, к которой, как предполагается, относятся костные останки.

Точность определения роста по костям может колебаться в пределах ± 3—5 см. При выборе правильной методики (с учетом изложенного выше) ошибка при определении роста понижается и соответственно с этим точность повышается.

С целью повышения точности определения роста рекомендуется соблюдение следующих правил:

1. При выборе метода установления длины тела по костям следует исходить из длины костей, представленных на экспертизу, а именно:

при большой длине целесообразнее привлекать таблицы Троттер и Глезер и их же таблицы в модификации В. П. Алексеева, расчетные формулы Дюпертюи и

Хэдена, поскольку исходным материалом для разработки их являлись кости скелетов лип высокого роста,

при небольшой и средней длине костей наиболее точный результата дают расчетные формулы Пирсона, таблицы Мануврие, Телькkя, И. — В. И. Найниса, А. К. Гармуса и индексы Фюлли;

при определении роста детей и подростков можно привлекать данные Д. Г. Рохлина и Е. М. Преловой по размерам пястных костей и фаланг кости, данные А. П. Бондарева — по размерам длинных трубчатых костей;

при определении роста бедренной и болъшеберцовой костей могут быть привлечены расчетные формулы В. В. Бунака и Г. Ф. Дебеца.

2. В процессе вычисления роста необходимо выполнять все указания автора к его методу.

3. Измерения костей следует производить в соответствии с правилами, предусмотренными остеометрией, и касающимися не только техники, но и необходимого для этих целей инструментария.

4. Показатель роста, найденный при помощи избранного метода, желательно взаимно проверять другим методом из этой же группы. Выводить средний рост из показателей роста, полученных посредством нескольких методов, нельзя.

5. Пользоваться коэффициентами В. А. Беца (1887) не рекомендуется из-за ограниченного исходного материала, который положен в основу разработки коэффициентов и отличной от всех последующих исследователей методикой измерения костей. Таблицы Orfila для определения роста не пригодны.

Выбор наиболее рационального метода и соблюдения перечисленных выше правил в значительной мере снижают ошибку при определении роста по отдельным костям к тем самым повышают точность.

Определение роста возможно не только по целым трубчатым костям, но и их фрагментам, В 1935 году этому вопросу была посвящена работа Мюллер. Подобные данные содержатся и в книге Крошана «Скелет человека в судебной медицине» (1962). Оба автора для определения длины плечевой, лучевой, локтевой и бедренной костей по их фрагментам дают процентные отношения этих фрагментов от общей длины кости. Аналогичную работу в 1968 г выполнила Н. Н. Мамонова, но в отличие от названных выше авторов не по четырем, а по всем шести длинным трубчатым костям 65 мужских скелетов русских. Кроме того, помимо процентных отношений ею вычислены уравнения регрессии. Эти данные содержатся в табл. 89.

Результаты, полученные Н. Н. Мамоновой, полностью подтвердили вывод Мюллер о возможности определения длины кости по ее фрагментам. В отличие от Мюллер и Крогмана Мамонова считает, что определение общей длины бедренной кости по фрагментам вполне оправдано. В отношении большеберцовой кости установлено, что ее отрезок, ограниченный точками L и е, при определении общей длины кости дает большую ошибку, вследствие чего от них вообще следует отказаться.

Поскольку точность определения длины кости по ее фрагментам зависит в основном от точности нанесения точек и последующего измерения фрагментов, ниже

подробно излагается методика, предлагаемая Н. Н. Мамоновой.

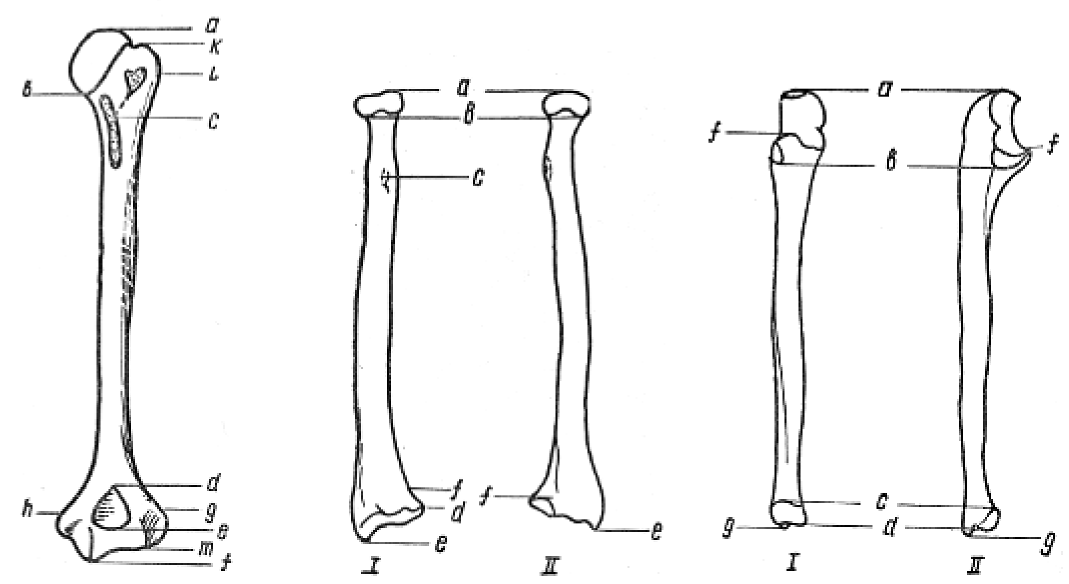


Рис 58 Буквенное обозначение принятых размеров для определения по фрагментам длины плечевой, лучевой и локтевой костей (Мамонова, 1968).

Измерение костей производится пa измерительной доске (см рис 47) с использованием трехтомников. Длинная ось кости должна бытъ строго параллельна продольной стенке доски. Большая и малая берцовые кости укладываются передней поверхностью кверху, плечевая — задней, лучевая солярной, локтевая — волярной или дорзальной. Подобное расположение костей связано с локализацией точек, между которыми производятся измерения Через отмеченные точки с помощью треугольников проводятся сагиттальные сечения кости, а на шкале доски отмечается величина фрагментов, расположенных между определенными точками.

Ниже приводится перечень и локализация измерительные точек на длинных трубчатых костях по данным Н. Н. Мамоновой (рис. 58 и 59).

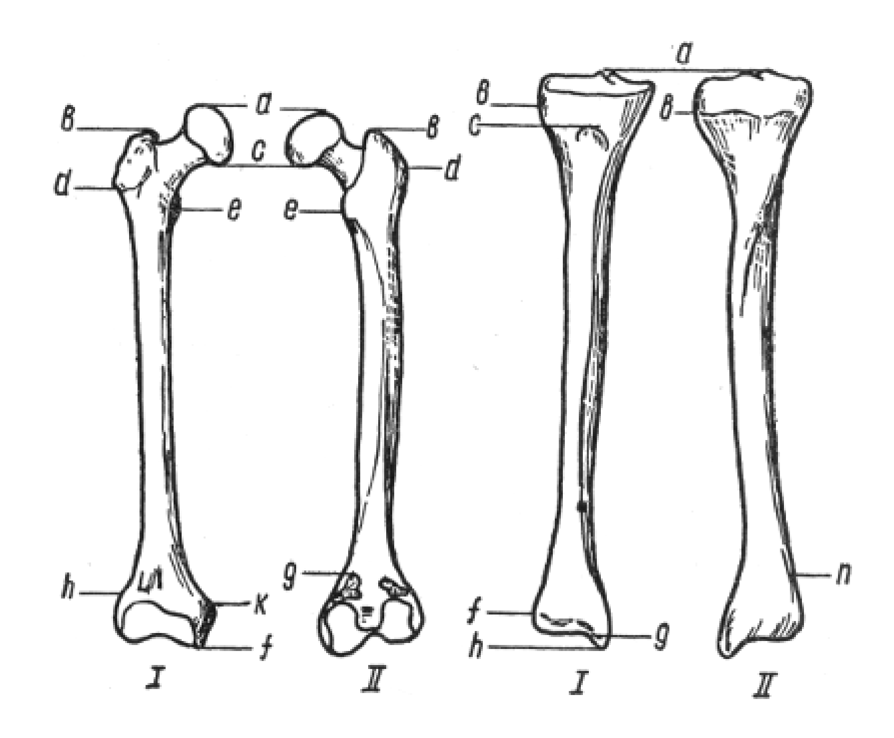


Рис 59 Буквенное обозначение принятых размеров для определения по фрагментам длины бедренной и большеберцовой костей (Н. Н. Мамонова, 1968)

Плечевая кость

a — самая верхняя (проксимальная) точка головки плечевой кости;

k — самая проксимальная точка большого бугорка плечевой кости;

L — дистальная точка в области основания большого бугорка плечевой кости;

b — дистальная точка головки кости;

c — точка схождения линий в местах прикрепления мышц, расположенная ниже большого бугорка, иначе — вершина треугольника (в месте схождения мышечных линий), основание которого обращено проксимально;

d — точка на проксимальном крае локтевой ямки по средней линии;

h—точка, расположенная на медиальном мыщелке кости, в месте наиболее резкого перегиба линии, переходящей с диафиза на эпифиз;

g — точка, аналогичная точке h, но расположенная на латеральном мыщелке;

e — самая дистальная точка на нижнем крае локтевой ямки по средней линии;

m — дистальная точка головчатого возвышения;

f — дистальная точка плечевого блока.

Лучевая кость

a — проксимальная точка головки луча;

b — самая дистальная точка суставной окружности;

c — точка на уровне середины бугристости,

f — самая проксимальная точка по краю локтевой вырезки;

d — точка на уровне дистальной эпифизарной линии;

e — дистальная точка шиловидного отростка.

Локтевая кость

a — проксимальная точка локтевого отростка;

f — проксимальная точка по краю венечного отростка;

b — дистальная точка по краю лучевой вырезки;

c — проксимальная точка края суставной окружности;

d — дистальная точка головки локтевой кости;

g — самая дистальная точка лучевой кости на вершине шиловидного отростка.

Бедренная кость

a — проксимальная точка головки;

b — проксимальная точка большого вертела;

c — дистальная точка головки бедренной кости;

d — дистальная точка большого вертела (в месте перехода большого вертела в диафизе;

h и k •— точки на медиальном (&) и латеральном (h) мыщелках кости, в местах наиболее резкого перегиба линии, переходящей с диафиза на эпифиз;

L — проксимальная точка на суставной поверхности, сочленяющейся с надколенной чашечкой;

g — точка на уровне верхнего края места прикрепления медиальной головки икроножной мышцы.

Большеберцовая кость

a — наиболее выступающая точка межмыщелкового возвышения;

b — точка на проксимальной эпифизарной линии, вблизи проксимальной части шероховатой бугристости;

c —- наиболее выступающая точка на шероховатой бугристости;

f — точка на уровне дистальной эпифизарной линии;

g — точка на уровне дистальной сочленовной поверхности по переднему краю, в месте наибольшего изгиба;

h — дистальная точка вершины медиальной лодыжки большеберцовой кости;

n — точка на боковой поверхности латерального мыщелка, несколько выше малоберцовой вырезки.

Для определения общей длины кости необходимо длину сегмента умножить на цифру процентного отношения — в первом случае; во втором — к сумме, полученной после умножения длины сегмента на первый коэффициент, прибавляют второй коэффициент, в обоих случаях итоговая цифра будет означать общую длину кости.

Оба способа (процентные отношения и уравнения регрессии), разработанные Н. Н. Мамоновой, проверенные нами на практическом материале, дали очень близкие размеры к истинным размерам исследуемых костей.

В 1969 т. опубликованы результаты проведенных исследований Steele и Mekern по определению длины бедренной, большой берцовой и плечевой костей по их фрагментам.

На бедренной кости — фрагмент между цифрами 1—2 представляет собой отрезок от наиболее высокой точки на головке (1) до средней точки малого бугра (2); фрагмент между цифрами 2—3 — расстояние от точки 2 до передней (верхней) точки подколенной ямки (3); фрагмент 3—4 — расстояние между точкой 3 и до выступающей точки на проксимальном крае меж-мыщелковой ямки (4); фрагмент между цифрами 4—5 — расстояние от точки 4 до наиболее выступающей дистальной точки на медиальном мыщелке (5).

На большой берцовой кости фрагмент между цифрами 1—2 расположен между наиболее проксимально выступающей точкой на межмышелковом возвышении (1) до наиболее проксимальной точки на большеберцовой бугристости (2); фрагмент между цифрами 2—3 — расстояние от точки 2 до точки слияния линий, идущих от нижнего конца бугристости; фрагмент между цифрами 3—4 — расстояние между точкой 3 и точкой, расположенной в месте перехода дистального конца переднего гребня диафиза на его медиальную поверхность (4); фрагмент между цифрами 4—5 — расстояние от точки 4 до верхнего края суставной фасетки медиальной лодыжки (5); фрагмент между цифрами 5—6 — расстояние от точки 5 до дистальной точки на медиальной лодыжке (6).

На плечевом кости фрагмент между цифрами 1—2 — расстояние между наиболее проксимальной точкой на головке (1) до наиболее дистальной точки на окружности головки (2), фрагмент между цифрами 2—3 — расстояние от точки 2 до точки, лежащей в области наименьшего передне-заднего диаметра проксимально к дельтовидной бугристости (3), фрагмент между цифрами 3—4 — расстояние от точки 3 до проксимального края, венечной ямки (4), фрагмент 4—5 — расстояние от точки 5 до: наиболее дистальной точки блока.

Ниже проводятся регрессионные формулы Steele и Mekern для определения длины этих костей по их фрагментам.

Регрессионные формулы Sleele и Mekern.

а) Определение длины бедренной кости

Для мужчин

1. 32,94 + 0,16 (S1) =. femur ± 1,39 см.
2. 26,20 + 0,07 (S2) = femur ± 1,31 см.
3. 42,18 + 0,03 (S3) = femur ± 1,67 см.
4. 37,44 + 0,21 (S4) = femur ± 1,56 см.

1—2. 20,63 + 0,12 (S1) = 0,06 (S2) - femur ± 1,09 см.
2—3. 5,89 + 0,12 (S2) + 0,11 (S3) = femur ± 0,75 ш.
3—4. 34,77 + 0,03 (S3) + 0,21 (S4) = femur ± 1,52 см.
1—3. 1,36 + 0,1 (S1) + 0,10(S2) + 0,10(S3) = femur ± 0,33 см.
2—4. 2,58 + 0,11 (S2) + 0,10(S3) +0,14(S4) = femur ± 0,58 см.

Для женщин

1. 36,55 + 0,08 (S1) =. femur ± 1,23 см.
2. 28,46 + 0,06 (S2) =, femur ± 1,02 см.

3 38,90 + 0,03 (S4) = femur ± 1,23 см.
4 37,98 + 0,11 (S4) = femur ± 1,24 см.

1—2. 17,93 + 0,13 (S1) + 0,07 (S2) = femur ± 0,86 см.
2—3. 10,52 + 0,10 (S2) + 0,10 (S3) = femur ± 0,51 см.
3—4. 32,45 + 0,05 (S3) + 0,16 (S4) = femur ± 1,16 см.
1—3. 3,64 + 0,10 (S1) + 0,10 (S2) + 0,09 (S3) = femur ± 0,28 см.
2—4. 7,53 + 0,09 (S2) + 0,11 (S3) + 0,10 (S4) = femur ± 0,44 см

Комбинированные уравнения для мужчин и женщин

(при неизвестной половой принадлежности)

1. 27,90 + 0,23 (SI) = femur ± 1,56 см.
2. 0,19 + 0,10 (S2) = femur ± 1,53 см.
3. 38,83 + 0,06 (S3) =, femur ±2,11 см.

4 32,47 + 0,33 (S4) = femur ± 1,91 см.
1—2. 14,73 -I- 0,16 (SI) + 0,07 (S2) = femur ± 1,12 см.
2—3. 1,82 + 0,13 (S2) + 0,12 (S3) = femur ± 0,77 см.
3—4. 27,68 + 0,06 (S3) + 0,33 (S4) = femur ± 1,80 см
1—3. 1,14 + 0,11 (SI) + 0,11 (S2) + 0,10 (S3) = femur ± 0,32 см.
2—4. —0,07 + 0,12 (S2) + 0,12 (S3) + 0,15 (S4) = femur ± 0,61 см
б) Определение длины плечевой кости

Для мужчин

1. 25,22 + 0,20 (S1) = humerus it 1,18 см.
2. 26,70 + 0,07 (S2) = humerus ±1,17 см.
3. 17,32 + 0,08 (S3) = humerus ± 0,98 см.
4. 27,40 + 0,18 (S4) = humerus ± 1,23 см.
5. 28,66 + 0,24 (S5) = humerus ± 1,23 см.

1—2. 21,31 + 0,18(S1) + 0,07(S2) = humerus ± 1,06 см.
2—3. 5,23 + 0,11 (S2) + 0,11 (S3) = humerus ± 0,17 см.
3—4. 14,25 + 0,08 (S3) + 0,14 (S4) = humerus ± 0,92 см.
4—5. 24,28 + 0,17 (S4) + 0,23 (S5) = humerus ± 1,16 см.
1_3. 1,74 + 0,14 (S1) + 0,10 (S2) + 0,10 (S3) = humerus ± 0,28 см.
2—4. 2,37 + 0,11 (S2) + 0,10 (S3) + 0,14 (S4) = humerus ± 0,34 см.
3—5. 12,21 +0, 08 (S3) + 0,14 (S4) + 0,19 (S5) = humerus ± 0,85 см.
1_4. 0,38 + 0,11 (S1) + 0,10 (S2) + 0,10 (S3) + 0,10 (S4) = humerus ± 0,17 см.
2—5. 1,55 + 0,11 (52) + 0,10 (53) + 0,14 (54) + 0,12 (55) = humerus ± 0,26 см.
Для женщин

1. 25,89 + 0,14 (S1) = humerus ± 0,13 см.
2. 20,55 + 0,14 (S2) = humerus ± 0,84 см.
3. 20,73 + 0,16 (S3) = humerus ±1,19 см.
4. 25,03 + 0,20 (S4) = humerus ±1,18 см.
5. 28,35 + 0,12 (S5) = humerus ± 1,26 см.

1—2. 21,02 + 0,03 (S1) + 0,15 (S2) = humerus ± 0,83 см.
2—3. 8,25 + 0,15 (S2) + 0,07 (S3) = humerus ± 0,47 см.
3—4. 10,37 + 0,08 (S3) + 0,27 (S4) = humerus ± 0,92 см.

4—5. 24,02 + 0,19 (S4) + 0,10 (S5) = humerus ±1,14 см.
1—3. 1,88 + 0,15 (S1) + 0,13 (S2) + 0,09 (S3) = humerus ± 0,32 см.
2—4. 5,51 + 0,13 (S2) + 0,08 (S3) + 0,12 (S4) = humerus ± 0,37 см.
3—5. 4,14 + 0,Ю (S3) + 0,27 (S4) + 0,20 (S5) = humerus ± 0,69 см.
1—4. 1,34 + 0,12 (S1) + 0,12 (S2) + 0,09 (S3) + 0,08 (S4) = humerus ± 0,26 см.
2—5. 2,91 + 0,11 (S2) + 0,09 (S3) + 0,14 (S4) + 0,11 (S5) = humerus ± 0,22 см.

Комбинированные уравнения для мужчин и женщин

(при неизвестной половой принадлежности)

1. 22,60 + 0,27 (SI) = humerus ± 1,32 см.
2. 23,12 + 0,12 (S2) = humerus ± 1,26 см.
3. 14,79 + 0,10 (S3) = humerus ±1,18 см.
4. 25,46 + 0,23 (S4) = humerus ± 1,47 см.
5. 28,64 + 0,20 (S5) = humerus ± 1,52 см.

1—2. 18,82 + 0,19 (S1) + 0,09 (S2) = humerus ± 1,12 см.
2—3. 4,67 + 0,13 (S2) + 0,10 (S3) = humerus + 0,55 см.
3—4. 9,55 + 0,10 (S3) + 0,22 (S4) = humerus ± 1,03 см.
4—5 23,33 + 0,22 (S4) + 0,18 (S5) = humerus ±1,41 см.
1—3. 20,86 + 0,15 (SI) + 0,11 (S2) + 0,10 (S3) = humerus ± 0,31 см.
2—4. 17,25 + 0,12 (S2) + 0,10 (S3) + 0,15 (S4) = humerus ± 0,39 см.
3—5. 6,68 + 0,10 (S3) + 0,20 (S4) + 0,21 (S5) = humerus ± 0,92 см.
1—4. 7,52 + 0,12 (SI) + 0,11 (S2) + 0,10 (S3) + 0,10 (54) = humerus ± 0,21 см.
2—5. 0,49 + 0,11 (S2) + 0,10 (S3) + 0,15 (S4) + 0,12 (S5) = humerus ± 0,28 см.

в) Определение длины большой берцовой кости

Для мужчин

1. 34,85 + 0,08 (S1) = tibia ± 1,64 см.
2. 34,14 + 0,04 (S2) = tibia ± 1,60 см.
3. 26,73 + 0,06 (S3) = tibia ± 1,38 см.
4. 31,40 + 0,06 (S4) = tibia ± 1,58 см.
5. 35,26 + 0,11 (S5) = tibia ± 1,64 см.

1—2. 30,67 + 0,12 (S1) + 0,05 (S2) = tibia ± 1,53 см.
2—3. 15,48 + 0,10 (S2) + 0,09 (S3) = tibia ± 0,96 см.
3—4. 13,57 + 0,08 (S3) + 0,11 (S4) = tibia ± 1,07 см.
4—5. 29,30 + 0,06 (S4) + 0,12 (S5) = tibia ± 1,55 см.
1—3. 11,35 + 0,13 (Sl)0,10 (S2) + 0,09 (S3) = tibia ± 0,83 см.
2—4. 4,24 + 0,09 (S2) + 0,10 (S3) + 0,10 (S4) = tibia ± 0,54 см.
3—5. 12,62 + 0,08 (S3) + 0,11 (S4) + 0,08 (S5) = tibia ± 1,05 см.
1—4. 0,60 + 0,12 (S1) + 0,10 (S2) + 0,10 (S3) + 0,10 (S4) = tibia ± 0,30 см.
2—5. 3,49 + 0,09 (S2) + 0,10 (S3) + 0,10 (S4) + 0,07 (S5) = tibia ± 0,51 см.

Для женщин

1. 30,93 + 0,14 (SI) = tibia ± 0,98 см.
2. 37,26 + 0,06 (S2) = tibia ± 1,02 см.
3. 25,73 + 0,05 (S3) = tibia ± 0,74 см.
4. 36,41 + 0,03 (S4) = tibia ±1,13 см.

5. 31,50 + 0,17 (S5) = tibia ± 1,09 см.
1—2. 33,23 + 0,10 .(S1) — 0,03 (S2) = tibia ± 0,97 см.
2—3. 16,08 + 0,08 (S2) + 0,08 (S3) = tibia ± 0,64 см.
3—4. 12,88 + 0,08 (S3) + 0,09 (S4) = tibia ± 0,51 см.
4—5. 32,96 — 0,01 (S4) + 0,15 (S5) = tibia ± 1,09 см.
1—3. 13,07 + 0,09 (S1) + 0,10 (S2) + 0,08 (S3) = tibia ± 0,57 см.
2—4. 6,58 + 0,06 (S2) + 0,10 (S3) + 0,08 (S4) = tibia ± 0,43 см.
3—5. 11,05 + 0,08 (S3) + 0,10 (S4) + 0,10 (S5) = tibia ± 0,48 см.
1—4. 24,68 + 0,10 (S1) + 0,09 (S2) + 0,10 (S3) + 0,09 (S4) = tibia ± 0,26 см.
2—5. 5,31 + 0,06 (S2) + 0,10 (S3) + 0,09 (S4) + 0,08 (55) = tibia ± 0,40 см.

Комбинированные уравнения для мужчин и женщин

(при неизвестной половой принадлежности)

1. 31,15 + 0,20 (SI) = tibia ± 1,88 см.
2. 32,02 + 0,07 (S2) = tibia ± 1,91 см.
3. 23,67 + 0,07 (S3) = tibia ± 1,66 см.
4. 27,71 + 0,09 (S4) = tibia ± 1,86 см.
5. 32,51 + 0,24 (S5) = tibia ± 1,97 см.

1—2. 25,47 + 0,24 (S1) + 0,08 (S2) = tibia ± 1,65 см.
2—3. 10,62 + 0,12 (S2) + 0,10 (S3) = tibia ± 1,01 см.
3—4. 7,32 + 0,09 (S3) + 0,14 (S4) = tibia ± 1,07 см.
4—5. 23,80 + 0,10 (S4) + 0,25 (S5) = tibia ± 1,75 см.
1—3. 8,63 + 0,14 (S1) + 0,12 (S2) + 0,09 (S3) = tibia ± 0,84 см.
2—4. 2,10 + 0,09 (S2) + 0,11 (S3) + 0,10 (S4) = tibia ± 0,54 см.
3—5. 6,37 + 0,09 (S3) + 0,14 (S4) + 0,12 (S5) = tibia ± 1,03 см.
1—4. 1,07 + 0,12 (S1) + 0,10 (S2) + 0,10 (S3) + 0,09 (S4) = tibia ± 0,29 см.
2—5. 1,59 + 0,09 (S2) + 0,11 (S3) + 0,10 (S4) + 0,08 (S5) = tibia ± 0,51 см.

Gralla и Fudali (1973) предложили способ восстановления длины тела по размерам эпифизов длинных трубчатых костей конечностей.

Регрессионные уравнения Gralla и Fudali определения длины тела по эпифизам плечевой, лучевой, локтевой, бедренной и большой берцовой костям

Уравнения регрессии определялись из равенства:

$$y = by (x — x) + y \pm z,$$

где $by = v \frac{\delta x}{\delta y}$

$$z = \delta y\sqrt{1\text{-}r2}.$$

Регрессионные равенства:

x — размер исследуемого объекта; y — длина тела.

а) Плечевая кость

Ширина проксимального эпифиза H(3) **8**

для мужчин: y = 8,3809 • x + 122,88 ± 6,05, для женщин: y = 8,9068 • x+ 111,98 ± 4,84.

Ширина дистального эпифиза H (4)

для мужчин: у = 5,6653 • х + 129,49 ± 6,36, для женщин: у = 3,9397 . х+ 131,12 ± 4,81.

б) Лучевая кость

Поперечное сечение головки или сагиттальный диаметр головки R (2)

для мужчин: у = 9,9272 • х + 139,91 ± 6,11, для женщин: у = 7,9079 • х + 135,62 ± 5,47.

в) Локтевая кость

Высота локтевого отростка U (8)

для мужчин: у = 20,3751 • х 1123,72+ 6,02, для женщин: у = 12,4028 • х + 129,85 ± 5,25.

г) Бедренная кость

Ширина дистального эпифиза F (21)

для мужчин: у = 8,3324 • х + 96,71 ± 6,78, для женщин: у = 7,8789 • х + 94,13 ± 5,03.

д) Большая берцовая кость

Ширина проксимального эпифиза Т (3)

для мужчин: у = 5,8049 • х + 120,29 ± 6,22, для женщин: у = 5,2902 • х + 116,08 ± 4,77.

Ширина дистального эпифиза Т (6).

для мужчин: у = 10,6597 • х + 107,14 ± 6,38 для женщин: у = 11,0601 • х + 98,88 ± 5,32.

---

8 Стоящая в скобках рядом с буквенным обозначением исследуемой кости цифра означает номер размера по Martin. См.: Алексеев В. П. Остеометрия. М., 1966.

Глава 7
УСТАНОВЛЕНИЕ СРОКОВ ЗАХОРОНЕНИЯ ТРУПА ПО КОСТНЫМ ОСТАНКАМ

При характеристике костей как объектов судебно-медицинской экспертизы указывалось на то, что основным их преимуществом перед мягкими тканями трупа является длительное противодействие биологическим, физико-химическим и механическим факторам, уничтожающим мягкие ткани или приводящих их в состояние, препятствующее решению экспертных вопросов, в том числе и вопросов, относящихся к установлению личности покойного.

В то же время способность костей на протяжении очень многих лет (в зависимости от условий их пребывания) сохранять свою форму, размеры и некоторые другие анатомические и механические свойства не означает отсутствия как внешних их изменений, легко выявляемых при обычном осмотре, так и внутренних— структуры и химического состава костной ткани, обнаруживаемых специальными методами исследования.

Время наступления этих изменений, степень выраженности и возможность их

выявления находятся в непосредственной зависимости от условий погребения (или пребывания) трупа человека и его скелета. Все это учитывается при определении давности наступления смерти.

В отличие от других специалистов (антропологов, палеонтологов, археологов), устанавливающих «возраст» обнаруживаемых при раскопках костей скелета людей, проживавших соши и тысячи лет тому назад, судебные медики, как правило, имеют дело с костными останками, давность погребения которых не превышает 15 лет, реже 15—-30 лет и еще реже этот срок исчисляется свыше 30 лет.

В результате воздействия на мягкие ткани трупа человека многочисленных и разнообразных условии внутренней и внешней среды они или полностью исчезают (скелетирование), или высыхают (мумификация), или подвергаются омылению (сапонификация — образование жировоска). Однако далеко не всегда трупные изменения мягких тканей совершаются только в каком-либо одном из перечисленных превращений. Нередко наряду с превращением тканей в жировоск можно наблюдать полностью скеястированные отдельные части трупа. Подобное, по-видимому, можно наблюдать и при процессе мумификации.

Костная система мумифицированных трупов и трупов, находящихся в состоянии жировоска, не нашла должного внимания ученых с точки зрения возможности установления по происходящим в них изменениям сроков захоронения. Об этом свидетельствует отсутствие в литературе соответствующих сведений. Поэтому в настоящее время нет сколько-нибудь определенных данных о процессах, протекающих в костной системе этих трупов, и позволяющих судшь о времени наступления мумификации и сапонификации, а следовательно, и о давности наступления смерти человека.

То обстоятельство, что наиболее часто мягкие ткани трупа подвергаются процессам гниения, аутолиза, действию насекомых, птиц и животных, побудило судебных медиков при решении вопроса о времени наступления смерти обратиться к изучению костных останков, полностью или частично освобожденных от мягких тканей под влиянием названных причин.

В то же время данные по изучению скелетированных трупов как в отечественной, так и зарубежной литературе представлены немногочисленными работами В них содержатся отдельные рекомендации по установлению давности наступления смерти по отношению лишь к некоторым условиям захоронения Единых же методов, обеспечивающих возможность установления сроков захоронения по костям, нег. Да и навряд ли эти последние вообще когда-либо будут иметь место, если принять во внимание все многообразие причин, влияющих на характер и быстроту процессов, происходящих в теле человека после его смерти.

Установление давности наступления смерти по костным останкам тесно связано со сроками скелетировапия. Последние в свою очередь зависят от целого ряда условии, относящихся как непосредственно к состоянию организма человека к моменту его смерти, так и условиям окружающей труп среды.

К первой категории относятся возраст чеповека, характер и длительность заболевания, причина смерти, вид медицинской помощи, степень развитости

подкожно-жирового слоя и некоторые другие;

Ко второй — время года наступления смерти, климат, вид захоронения (пребывания) — в земле, воде, па открытом воздухе, тип почвы (чернозем, песок, суглинок), морфологические и физико-химические свойства ее (кислотность, влажность, тем перагура), глубина захоронения, способ и вид захоронения (в гробу, без гроба, в одежде, без одежды, одиночное или массовое) и др.

Таков, по-видимому, далеко не полный перечень факторов, оказывающих действие на скорость гнилостного распада тканей, а, следовательно, и на скорость наступления скелетирования. Навряд ли нуждается в пояснении зависимость между общим состоянием организма к моменту смерти человека и последующей быстротой процесса скелетированмя. Реальная обусловленность каждою из них (возраст, длительность и вид заболевания, причины смерти, характер медицинского вмешательства и др.) на посмертные изменения в сторону их ускорения или замедления очевидна. Диапазон причин второй категории более обширен и разнообразен, в связи с этим сроки скелегирования трупа варьируют в больших временных интервалах, что, как правило, находит свое отражение и на костной системе трупа.

К основным показателям оценки давности пребывания костных останков в месте их обнаружения (что не всегда соответствует сроку наступления смерти) относятся полное или частично скелешровапие, наличие или отсутствие остатков мягких тканей, связок и суставных хрящей, костного мозга, состояние губчатого вещества и наружной компактной пластинки костей, состояние компактного слоя, цвет костей, вес, изменение химического состава и микроскопической структуры костной ткани.

Ориентировочные сроки пребывания костей в земле и воде, с учетом некоторых, из числа перечисленных показателей, по данным литературы следующие.

Berg (1963) В почве без доступа воздуха разложение мягких тканей составляет 3—5 лет В сухой почве скелетирование наступает через 6—7 лет, в сырой — через 9—10, а в некоторых случаях через 15—20 лет. Быстрота разложения мягких тканей в воде зависит от глубины, температуры воды, скорости ее течения и действия рыб-хищниц. В грунтовых водах при глубине около метра мягкие ткани трупа превращаются в жировоск и кости скелета могут сохраняться в течение 10—20 лет. Тела, которые сами случайно закрепляются под водой в реках, превращаются в скелет, примерно, в течение 2 лет. В земле, покрытой строениями и другими сооружениями, препятствующими проникновению влаги и действию солнечной радиации, кости, как правило, сохраняются долго. В склепах и саркофагах — останки практически не изменяются на протяжении тысячелетий.

Berg и Specht (1958). При благоприятных условиях распада мягких тканей скечетирование происходит на протяжении 3—5 лет Во влажной почве и в общих могилах сроки скелетирования Удлиняются. Связки и хрящи разрушаются после 5 лет. Обезжиривание и высыхание костей наступает через 10 лет после захоронения и больше, после -гего появляется хрупкость костей и уменьшение их веса.

Welches (1931) Полное скелетирование трупа при глубине захоронения 1 м 80

см в почве средней влажности и сухости наступает в течение 7 лет. Наличие на черепе остатков твердой мозговой оболочки указывает на давность захоронения 1—2 года При прорастании естественных отверстий костей корнями растений— 1—3 года. При отсутствии костного мозга (жира), наличии сильно выраженной хрупкости костей и признаков выветривания следует думать о большом сроке захоронения.

Гофман Э. (1912). Мягкие ткани трупа взрослого человека разрушаются через 2—3 года пребывания в земле; связки и хрящи — через 5 лет. Исчезновение костного мозга и полное высыхание костей наступает в среднем через 10 лет после захоронения. В более поздние сроки кости становятся ломкими и хрупкими.

Durwald (1968). При захоронении в земле скелетировапне наступает через 3—5 лет, во влажной почве — свыше 5 лет. Кости сухие, обезжиренные— 10—15 лет.

Кноблох Э. (1959). При наличии остатков мягких тканей т хрящей на суставных поверхностях кости находятся в земле — 5—10 лет; при небольшом их количестве — 10—15 лет; кости сухие, лишенные жира — 25—50 лет; сухие, ломкие, шершавые, легкие — свыше 50 лет.

Кокель Р. (1925). Отсутствие хрящевой ткани и жира указывает на нахождение костей в земле 25—30 лег. Хрупкость, шероховатость и порозность костей, а также легкий вес дают основание полагать о пребывании их в земле не менее 100 лет.

Краттер (1928). Скелетировапие трупов взрослых, захоро ненных в пористую («скважистую») почву происходит через 3—5 лет; в менее проницаемой почве этот срок удлиняет до 10 и больше лет. При наличии на костях значительного количества мягких тканей и хрящей — срок захоронения не больше 5—10 лет. При полном отсутствии мягких тканей, с наличием скудных остатков хрящей и сохранением пропитывания костей жиром — не более 10—15 лет. При равномерном высушенном состоянии трубчатых костей — срок погребения 25—30 лет. Если кости твердые, но ломкие, легко крошащиеся, шероховатые, пористые — они могли находиться в земле 100 и более лет.

Шауэнштейн Э. (1870). При наличии хрящей и костного мозга — срок захоронения 5—10 лет.

Как и следовало ожидать, приведенные данные не отличаются должной полнотой, однообразием, а, самое главное, — одинаковой оценкой наблюдаемых изменений костей во времени и характере их проявления. Это и понятно, если учесть различие в исходных данных каждого исследователя. В одном лишь вопросе мнение ученых едино — в сложности и трудности решения давности сроков захоронения по костям скелета.

Исходя из отдельных опубликованных сведений и собственных экспертных наблюдений, ниже приводят я некоторые данные об изменении костей скелета в зависимости от условий захоронения (пребывания) трупа. Возможно, что они окажутся полезными в ориентации эксперта при необходимости вынесения суждения о давности наступления смерти по костным останкам.

Как указывалось выше, на скорость процесса скелетирова-ния оказывают влияние очень многие и разносторонние факторы. Приводим краткую характеристику результатов действия некоторых из ник на кости скелета.

На открытом воздухе (на поверхности земли) поздней весной, летом и ранней теплой осенью в условиях умеренного климата, при доступе влаги, ветра, солнечной радиации, действия мух, муравьев, мелких грызунов и хищников разрушение и уничтожение мягких тканей происходит в короткие сроки, исчисляемые 2—4 неделями для трупа взрослого человека. Для детских трупов этот срок может сократиться до одной недели. Таковы же, примерно, сроки для жаркого климата и при пребывании трупа в теплом влажном помещении и компостных ямах.

В тех же условиях умеренного климата, но когда речь идет о поздней осени, естественно, что последующая низкая температура зимы останавливает процессы гниения трупа и разрушающее действие насекомых, возобновляющееся весной. В таких случаях полное скелетирование исчисляется многими (но менее 8—10) месяцами.

В указанные сроки кости скелета могут быть полностью лишены мягких тканей, в том числе хрящей и связок. Но какие-либо другие признают, изменяющие внешний вид останков, за исключением возможного наличия следов от действия зубов хищников и небольшого изменения их цвета, за столь короткий срок скелетирования развиваться не успевают, что и кладется в основу при решении вопроса о давности наступления смерти. Другой подход должен быть в оценке времени наступления смерти при обнаружении на поверхности земли сильно измененных, лишенных мягких тканей костей. Если в первом случае действие перечисленных выше факторов касалось непосредственно мягких покровов и внутренних органов трупа, то во-втором — эти факторы проявляют свое действие уже только на скелет. Наблюдаемые при этом изменения костей могут быть самыми разнообразными. Приведем лишь некоторые из них. В результате атмосферных воздействий, в том числе и солнечной радиации, открытые поверхности костей обесцвечиваясь становятся белыми, наружная компактная пластинка растрескивается и на отдельных участках кости отпадает. Вследствие этого губчатое вещество суставных концов трубчатых костей обнажается, приобретая темно-коричневый цвет, а наружная поверхность диафизов становится шероховатой. Поверхности кости, обращенные к почве, покрытой мохом, могут окрашиваться в ярко-зеленый цвет. В тех же случаях, когда кость лежит на сырой земле, гниющей траве или влажных опавших листьях соответствующая поверхность ее окрашивается Б темно-коричневый, различный по интенсивности, цвет. Иногда противоположные поверхности одной и той же кости в силу сказанного по окраске резко отличаются друг от друга. При наличии на одной и той же поверхности кости участков различного цвета свидетельствует о ее перемещении, изменении первоначального положения, например, животными.

Интенсивность происходящих изменений в скелетированных костях, находящихся на поверхности земли, постепенно нарастает. Уменьшается количество органических веществ и затем полностью исчезает. Наряду с этим постепенно претерпевает изменения и неорганический состав косшой ткани. В результате кости становятся сухими, порозными, шероховатыми, легкими и хрупкими, что свидетельствует о далеко зашедших струк-турных изменениях вещества кости. Повреждения останков грызунами и мелкими хищниками обычно проявляются в виде

следов, характерных для , ействия зубов этих животных Нередко естественные отверстия костей прорастают корнями растений, возраст которых (устанавливаемый ботаником) помогает эксперту в решении вопроса о давности наступления смерти человека, которому принадлежали костные останки. Таким образом, в зависимости от условий окружающей среды, характера выявленных на костях изменений, их выраженности, а также типа костей (трубчатые, губчатые, плоские) длительность пребывания их на поверхности земли может исчисляться от нескольких месяцев до многих (2—3 и более) десятков лет.

При захоронении трупов на глубину 30—50 см от поверхности почвы и без гроба скелетирование их происходит значительно быстрее, чем при обычной глубине погребения. Интенсивному разрушению мягких тканей в подобных случаях способствуют, влага, воздух, лучи солнца, легко проникаемые сквозь указанную толщину почвы, лежащей над трупом, микроорганизмы, населяющие поверхностные слои земли, а также мелкие корни кустарников и деревьев.

Последние могут оказывать не только механическое воздействие на костные останки, иногда приводящие их к некоторой деформации, но и проявлять участие в обменных процессах, в частности, забирать из костей соли кальция, необходимые для своей жизнедеятельности. В песчаной почве при указанной глубине погребения трупа процесс скелетирования может произойти на протяжении 1—3 лет. Костные останки при этом становятся сухими за счет потери влаги и жира, наружная компактная пластинка растрескивается, приобретает шероховатость. На суставных концах длинных трубчатых костей компактный слой может отсутствовать. В отличие от останков, находящихся Длительное время на поверхности земли, компактный слой длинных трубчатых костей, захороненных поверхностно, плотный, без видимых изменений, они твердые, крепкие, не отличаются легким весом и, как правило, однородного на всех поверхностях светло-серого, иногда с розоватым отгенком цвета. Такое состояние костей имеет внешнее сходство с костными останками из древних погребений, расположенных в сухой песчаной почве. Однако такие наблюдаемые в большинстве случаев отличительные признаки объектов из древних курганов, как резко выраженные порозность, хрупкость, легкий вес и обычно отсутствие мелких корней растений в естественных отверстиях, отличают их от костей, пролежавших в поверхностных слоях песчаной почвы 3—5 лет.

В качестве примера быстрого скелетирования трупа взрослой женщины может сложить следующий случай из практики физико-технического отдела научно-исследовательского института судебной медицины Минздрава СССР.

В 1958 году в одном из городов Киргизской республики при копке приусадебного участка па глубине 30 см в макропористом рыхлом суглинке с наличием корней растений обнаружены кости скелета взрослого человека. Какие-либо предметы одежды отсутствовали. При судебно-медицинском исследовании костных останков оказалось, что они принадлежат скелету женщины 25—30 лет, небольшого роста. Кости сухие, относительно легкие, обезжиренные, матовые, желтоватого с розоватым оттенком цвета. Компактный слой па суставных концах длинных трубчатых костей отсутствует, обнаженное губчатое вещество темно-желтого цвета.

Наружная компактная пластинка в области диафизов шероховатая, растрескавшаяся. В целом кости крепкие. Компактное вещество длинных трубчатых костей, черепа, ребер плотное, белого цвета, без видимых изменений. Внешний вид костных останков очень походил на внешний вид останков, находящихся длительное время (15—20 и более лет) в сухой песчаной почве при обычной глубине погребения. Лишь плотность и крепость костей, их близкий к нормальному вес являлись основанием для исключения такого предположения. Из материалов дела было известно, что в 1953 году бесследно исчезла гр-ка К., проживающая недалеко от места обнаружения костных останков. Муж исчезнувшей гр-н А. сообщил, что его жена «скрылась неизвестно куда, оставив ребенка в возрасте 1 года». Принимая во внимание тип почвы, глубину захоронения, климат, а также то, что труп женщины перед захоронением был расчленен, эксперты на вопрос органов следствия: «Соответствует ли давность скелета давности исчезновения гр. К.?» ответили. «Время пребывания костей в земле, судя по характеру происшедших с ними изменений, при учете глубины захоронения и состояния почвы, не противоречат тому, что они находились в земле 5 лет».

Второй пример (из практики танатологического отдела ин-та) как по условиям пребывания трупа, так и по длительности захоронения противоположен первому. Речь идет об известном исследователе северных окраин нашей страны Н. Д. Бегичеве, умершего якобы от цинги в 1927 году во время одной из очередных экспедиций и захороненною на берегу Карского моря у устья реки Пясны. Поскольку причина смерти Н. А. Бегичева при первичном исследовании его трупа не была точно установлена и к тому же находились свидетели, считавшиеся очевидцами убийства Н. А. Бегичева (путем нанесения ударов металлическим (весом 5 кг) пестиком по голове с последующим топтанием его тела ногами, обутыми в тяжелые сапоги с железными подковами), в печати время от времени появлялись заметки с требованием внесения полной ясности в причину смерти Н. А. Бегичева. И вот в 1955 году, т. е. 28 лет спустя после смерти Н. А. Бегичева, по постановлению прокурора Главной транспортной прокуратуры экспертная комиссия произвела эксгумацию его трупа.**1**

В акте судебно-медицинского исследования трупа Н. А. Бегичева от 28 августа 1955 года указано: «гроб находился в замерзшем глинистом грунте, на расстоянии 25 см от поверхности земли. Под гробом—зона вечной мерзлоты. Труп находится в ледяной массе грязно-серого цвета, сквозь которую на отдельных участках просвечивалась одежда трупа и мелкие кости рук. После 4-суточною оттаивания, опознаний и последующего судебно-медицинского исследования трупа Н. А. Бегичева установлено следующее: одежда сохранилась хорошо, труп находится в состоянии жировоска, в то же время некоторые кости, в том числе кости голени и кистей рук, лицевой и частично мозговой отделы черепа, передне-боковые поверхности ребер были обнажены, т. е. скелетированы, кожные покровы сохранились в нижней части живота а на спине. При внутреннем исследовании удалось различить петли кишечника. Костная ткань ребер, а также суставные концы костей легко режутся ножом. Кости в целом темно-коричневого цвета, относительно тяжелые. Кости черепа плотные, крепкие, гладкие, темно-коричневого цвета».

Таким образом, 28-летнее пребывание трупа в промерзшем, ежегодно оттаиваемом грунте изменило лишь цвет костей и уменьшило их сопротивляемость в области суставных концов, покрытых тонким слоем компактного вещества. В то же время компактное вещество диафизов длинных трубчатых костей и костей свода черепа остались плотными, крепкими, без видимых, кроме указанных выше, изменений. Не установлено существенных изменения и в структуре костей на рентгенологическом исследовании. Судя по черепу, (другие кости изъяты не были) не изменился и вес костей, а если и изменился, то, вероятнее всего, в сторону увеличения, а не уменьшения.

---

1 Насильственных действий, сопряженных с нарушением костей черепа и ребер, экспертной комиссией не обнаружено. При химическом исследовании внутренних органов мяшьяка и стрихнина не найдено. Цингу (авитаминоз), как причину смерти Бегичева Н. А., экспертиза не исключала.

Эти два противоположные по своей фабуле примера наглядно и убедительно показывают зависимость происходящих в костной ткани изменений в основном лишь от трех (из значительного числа существующих) причин — климата, глубины захоронения и типа почвы. К сожалению, ни в первом, ни во втором случаях не могла быть применена объективная оценка описанных изменений костных останков из-за отсутствия в то время соответствующих методов исследования.

Столь же разнообразны изменения костей скелета и при обычной глубине погребения, зависящие не только от физико-химических и морфологических свойств почвы, но в равной степени от многих других факторов, в том числе и состояния самого трупа.

Шауэнштейн (1870) писал, что «в сырой земле гниение трупа происходит очень быстро и сами кости сохраняются не так долго, как в сухой. Кости, лежащие в воде, становятся ломкими и быстро разлагаются». Исходя из наших наблюдений, добавим, что костные останки, находящиеся в почве с повышенной влажностью, относительно быстро лриобретают темно-коричневую окраску, а при наличии в этой почве органических (гумусовых) кислот поверхность костей может иметь красноватый оттенок. Шауэнштейн также обращает внимание на то, что даже при одинаковых условиях погребения скорость разрушения мягких тканей не одинакова. В качестве примера ссылается ка трупы лиц, погибших в июльскую революцию 1830 года. С целью перенесения останков погибших на Бастильскую площадь в Париже, могилы были вскрыты 10 лет спустя после захоронения. При этом оказалось, что хотя трупы были похоронены в одной и той же почве, пролежали в ней одинаковое количество лет, тем не менее степень разложения трупов была различная. У одних мягкие ткани полностью отсутствовали, т. е. трупы были скелетированы, у других, наоборот, мягкие ткани так мало измелились, что даже можно было различить черты лица покойного.

Краттер (1928) в изменении костной ткани придает большое значение химическим процессам, происходящим между почвой и костными останками. В этом процессе принимают участие органические кислоты почвы и неорганические

вещества — фосфорнокислые и углекислые соли извести и др. В результате количество одних элементов в костях уменьшается, других уве-личивается.

Так, например, по данным Кноблоха (1959) некоторые ие-растворимые соединения, главным образом, соединения кальция, переходят в соединения растворимые, которые вымываются в окружающую землю. Помимо того соли кальция используются растениями. А. Ф. Рубежанский (1966) подтвердил указания отдельных авторов о накоплении в костной ткани некоторых элементов. Им отмечен переход в костную ткань марганца, алюминия, кремния и железа из выщелочного малогумусного мощного чернозема, алюминия и кремния из карбонатного мало-гумусного чернозема, отличающегося высоким содержанием этих элементов. Под влиянием этих процессов обычно вес костей понижается, поверхность их делается матовой, шероховатой, пористой; кости приобретают ломкость и постепенно разрушаются. Иногда, наоборот, кости воспринимают из почвы кремневую кислоту и как бы «каменеют». В результате вес костей повышается, они становятся плотными, крепкими, сопротивляемость их к внешним воздействиям возрастает. Продолжительность времени полного разрушения костей колеблется в очень больших пределах, и поэтому, как пишет Краггер (1928) определение времени, прошедшего после смерти по костным останкам, может быть сделано лишь в очень больших интервалах, принимая во внимание в каждом конкретном случае условия гниения.

К объективным методам определения давности погребения трупа по костным останкам следует отнести методы, разработанные и предложенные Berg и Specht (1958), Berg (1963) и А. Ф. Рубежанским (1966).

Berg и Specht предложили ряд методов установления давности, захоронения трупа по костным останкам, в том числе: морфологический (макро- и микроскопический — визуальная оценка имеющихся изменений костей, характер флуоресценции при ультрафиолетовом облучении, степень восприятия окраски, степень изменения структуры), химический (определение количества общего азота, жира, применение реакции Чистовича - Уленгута, химические, спектральные и петрографические исследования в зависимости от обмена веществ в костях и почве), физический (использование ультразвука — скорость прохождения, степень сопротивления кости звуковым волнам, степень поглощения костью ультразвука, рентгенографическое и спектральное изучение костных останков, привлечение радиоуглеродного метода).

Объекты изучения — в основном бедренные кости скелетов из различных захоронений (на достаточной глубине) с известной датой погребения, из коллекции музеев, а также из текущего материала морга. Общее количество исследованных бедретных костей 101, в том числе 20 со сроками захоронения до 6 000 лет и кости скелетов доисторического человека.

Выводы авторов весьма осторожны. Они считают, что решение вопроса о давности смерти по костным останкам должно основываться на совокупности данных, полученных как при использовании ранее известных методик, так и методик, разработанных ими. С их точки зрения ни один метод, взятый в отдельности, не можег явиться достоверным критерием точного определения времени наступления смерти,

поскольку степень изменения костной ткани зависит в основном от влияния очень многих внешних условий, учесть которые не всегда представляется возможным. Все же они считают, что такие методы, как исследования костей в ультрафиолетовом свете, применение ультразвука и изучение структуры костной ткани в совокупности позволяют отличить сроки захоронения 10-аетней давности от 50-летней и выше.

К сожалению, отсутствие в названной выше работе данных об условиях захоронения трупов, характеристики физико-химических свойств почвы, а также сведений о причине смерти практически исключают возможность использования разработанных Berg и Specht методов при судебно-медицинской экспертизе установления сроков захоронения по костным останкам.

В более поздней работе («Определение возраста костей», 1963) Berg также указывает на трудность определения времени захоронения человека по костям скелета. С его точки зрения при этом существенное значение имеют внешние факторы, глубина погребения, состав и свойства почвы. Действия последней настолько разнообразны, что даже, как отмечает автор, в пределах одной и той же могилы, у одного и того же трупа степень разложения мягких тканей на отдельных частях его может быть различна. Berg исследовал свыше 100 скелетов с известной датой погребения (в том числе столетней и тысячелетней давности). Методы изучения в основном те же, что были использованы им совместно со Specht в 1958 году, т. е.: морфологический (макро- и микроскопический), физический и химический.

Полученные Berg данные нами не приводятся, так как отсутствие конкретных сведений о взаимосвязи и взаимозависимости между установленными конкретными изменениями костной ткани с одной стороны, условиями пребывания (захоронения) скелета и характером исходного материала (возраста, причины смерти и др.) — с другой, препятствуют использованию этих данных в качестве объективных критериев оценки происходящих в костях изменений в зависимости от времени захоронения.

А. Ф. Рубежанский (1966) исследовал костные останки 307 трупов от грудного возраста до 82 лет мужчин и женщин, захороненных без гробов, на глубине 80—150 см в различных типах почв Краснодарского края (выщелоченный малогумусный мощный чернозем, дерново-карбонатная почва горных пород и горных лесов, карбонатный малогумусный сверхмощный и мощный чернозем и темно-серая лесная почва на известняках). В качестве контроля использованы свежие кости, кости археологических раскопок и костные останки трупов, захороненных в гробах.

При решении основной задачи автор исходил из литературных данных об изменении неорганического и органического состава костей в зависимости от давности и условий захоронения.

С этой целью А. Ф. Рубежанский помимо визуального и микроскопического изучения всех эксгумированных костей (4046 объектов) дополнительно изучил бедренные кости (25) трупов с различными сроками захоронения, в различные (перечисленные выше) по физико-химическому к морфологическому составу типы почв. Для выработки объективных критериев, происходящих в костях изменений, с учетом названных условий автор применил:

эмиссионный спектральный анализ для изучения неорганического состава

костной ткани:

окраску реактивом сулема-бромфеноловый синий — для определения органического (белкового) состава костей;

метод декальцинации при помощи ультразвука — для установления скорости времени, в течение которого костная ткань освобождалась от солей кальция.

Метод эмиссионного спектрального анализа позволил автору установить четко выраженную зависимость химического состава костных останков от типа почвы и давности захоронения. Подтвердились указания некоторых авторов о накоплении в костной ткани отдельных микроэлементов (см. выше).

По коэффициентам соотношения отдельных элементов А. Ф. Рубежанскому удалось установить давность захоронения трупа по костным останкам с достоверностью в пределах ± 2 года. (см. табл. 90).

При сопоставлении автором этих показателей, с показателями, полученными при исследовании костных останков, захороненных в гробу, оказалось, что они не соответствуют друг другу: процесс разложения костей в последнем случае выражен менее интенсивно. Микроэлементный состав археологических останков показал резкое отличие от костей трупов, со сроками захоронения 20—40 лет.

Посредством окраски костной муки бедренных костей реактивом сулема-бромфеноловым синим А. Ф. Рубежанский нашел, что по мере увеличения времени пребывания объектов в земле количество белка постепенно уменьшается. Наиболее интенсивно разложение его происходит в костях, находящихся в выщелоченном малогумусном мощном и в карбонатном малогумус-ном черноземе. В дерново карбонатной почве и в почве горных лесов разложение белкового вещества кости происходит более медленно. По величине оптической плотности элюата, содержащего названный выше сорбированный реактив, можно определить с достоверцосшо ±2 года свежие кости от костных останков трупов с давностью захоронения в выщелоченном малогумусном мощном черноземе от 2 до 38 лет, в дерново-карбонатной почве горных пород от 12 до 20 лет, в горной дерново-карбонатной почве ш 15 до 22 лег и в карбонатном малогумусном черноземе от 10 до 21 года.

Так, например, показатель оптической плотности для свежих костей составляет М — 0,378 ± 0,0024 для костных останков, пребывающих в выщелоченном малогумусном черноземе 2 года, М — 0,269 ± 0,0039; 9—10 лет М — 0,204 ± 0,0022 и т. д. Подобные уменьшения показателя оптической плотности костей установлены и для других названных выше типов почв в зависимости от времени пребывания в них костей. Каких-либо существенных различий между величинами оптической плотности элюата костей трупов, захороненных без гроба и в гробу, автором не выявлено.

При привлечении метода декальцинации А. Ф. Рубежанский исходил из литературных данных, указывающих на уменьшение в костях кальция в зависимости от давности пребывания трупа в земле. Метод осуществлен посредством ультразвуковых импульсов, возникающих в терапевтическом ультразвуковом аппарате У ТП—I (усовершенствованном для этих целей автором).

Наблюдения показали, что продолжительность процесса декальцинации находится в непосредственной зависимости оr типа почвы. Так, например, в свежих

костях, время (в минутах) декальцинации составляло М — 290 ± 2,62, для костей трупов, находящихся в выщелочном малогумусном мощном черноземе 3—4 года величина продолжительности процесса декальцинации равнялась М — 254,25 ± 3,30; 9—10 лет — М — 184,38 ± 1,38; 18—20 лет — 155,10 ± 2,05, и т. д.

Близкие к приведенным показателям уменьшения срока декальцинации получены для костных останков, захороненных в дерново-карбонатной почве горных пород и в карбонатном малогумусном черноземе Давность захоронения трупа по продолжительности декальцинации в перечисленных типах почв, определяется в основном с достоверностью ±2 года.

Наиболее точные сведения о сроках захоронения А. Ф. Рубежанский получал при комплексном использовании разработанных им методов, наряду с визуальным и микроскопическим исследованием костных останков.

Глава 8
ОТОЖДЕСТВЛЕНИЕ ЛИЧНОСТИ МЕТОДОМ ФОТОСОВМЕЩЕНИЯ

В судебно-медицинской практике получило широкое распространение отождествление личности по черепу и прижизненной фотографии методом фотосовмещения.

Из всех костей скелета человека наиболее полно, с точки зрения индивидуального характера строения, изучен череп (С. А. Буров, 1961; А. С. Кравчинская, 1969, 1970; Ю. М. Кубицкий, 1957; В. И. Пашкова, 1958, 1963, 1972, В. П. Петров, 1963, 1968)

Анатомо-морфологические и краниометрические признаки строения мозгового и лицевого отделов черепа имеют свое непосредственное и четкое проявление на мягких покровах головы и лица. Плотно облегая костную основу черепа и повторяя таким образом его форму, контуры и рельеф, мягкие ткани создают внешний облик лица и головы, с комплексом признаков, аналогичных таковым па лицевом скелете и черепе Математический анализ и последующая оценка его результатов, полученных на большом экспериментальном материале, позволили С. А Бурову (1961) сделать вывод о том, что «Определенный комплекс признаков на черепе, имеющий свое отражение на мягких тканях головы, является практически неповторимым» **1**. В соответствии с данным выводом автор имел все основания для утверждения того, что фотосовмещение черепа с прижизненной фотографией является научно обоснованным и может быть использовано в качестве самостоятельного метода при отождествлении личности.

____

1 С. А. Буров Отождествление личности по черепу и прижизненной фотографии. Автореферат канд. дисс. Харьков, 1961.

Исследования А. С. Кравчинской (1969, 1970), посвященные выявлению объективных критериев оценки результатов метода фоюсовмещения по черепу при различных положениях головыотождествляемой личности, полностью подтверждают

выводы С. А. Бурова и, помимо того, дополняют объективными данными, значительно расширяющими возможности практического использования метода фотосовмещения по черепу и прижизненной фотографии.

На общем фоне весьма убедительных научно обоснованных данных этих двух фундаментальных работ мнения отдельных авторов о непригодности метода фотосовмещения для категорического решения вопроса о принадлежности исследуемого черепа определенному лицу должны восприниматься с большой осторожностью и реальной их оценкой. В настоящем, когда доказана научная достоверность метода фотосовмещения, когда разрабатываются объективные показатели для оценки его результатов и когда, наконец, он должным образом апробирован многолетней практикой, оснований для утверждений о неполноценности метода нет.

Другое дело, что выполнение подобных исследований требует высокой квалификации. Они могут осуществляться лишь судебно-медицинскими экспертами, имеющими хорошую общую подготовку по производству экспертизы скелетированного трупа и специальную — по экспертизе идентификации личности методом фотосовмещения по черепу и прижизненной фотографии отождествляемого лица. При невыполнении этих условий названный вид экспертизы превращается в механическое «наложение», описание» изображения черепа на фотоизображение лица (головы) со всеми вытекающими отсюда последствиями как в оценке метода вообще, так и в оценке каждого конкретного случая отождествления, в частнссти.

Процесс отождествления личности по черепу и прижизненной фотографии можно подразделить на четыре этапа.

Первый этап — определение по черепу половой и возрастной характеристики человека, к скелету которого он относится. При несовпадении этих показателей с аналогичными показателями отождествляемого лица или при резком расхождении одного, из них (например, исчезла девушка 20 лет — на экспертизу поступил череп мужчины 40—45 лет) экспертиза не доводится до фотосовмещения, заканчиваясь на первом этапе с составлением соответствующего заключения эксперта.

При совпадающих данных о поле и возрасте владельца черепа и отождествляемого человека приступают ко второму этапу — изучению лицевого отдела черепа и лица, изображенного на фотографии, по признакам словесного портрета (характер строения лба, носа, глазниц, подбородка, челюстей, контуров лица и т. д.) с целью выявления деталей сходства и различия. При наличии видимых передних зубов у человека, изображенного на фотоснимке, последние по форме, величине, контурам и другим особенностям строения сопоставляются (пока еще предварительно) с одноименными зубами черепа.

Сравнительный анализ по признакам словесного портрета не только предполагает возможность вынесения определенного суждения о признаках сходства или различия объектов исследования, но, что главное, он способствует выявлению и изучению всех особенностей строения этих объектов, что является необходимым условием для правильной и объективной оценки последующего процесса фотосовмещения и его результатов. Уже только одно это обстоятельство делает

сравнительное изучение черепа и прижизненной фотографии по признакам словесного портрета обязательным этапом в производстве экспертизы отождествления личности методом фотосовмещения.

Сопоставление двух неравнозначных объектов — черепа и фотоснимков — иногда затрудняет вывод эксперта. Особенно это бывает при плохом качестве фотографий отождествляемого человека, когда черты внешности его искажаются светотенями. Поэтому ни положительное, ни, тем более, отрицательное мнение, сложившееся при сравнительном анализе черепа и лица, изображенного на фотографии по признакам словесного портрета, не приостанавливают дальнейшего производства экспертизы.

Третий этап состоит в непосредственном выполнении фотосовмещения и предварительной оценки получаемых при этом результатов: Процесс фотосовмещепия состоит в следующем: с фотоснимка (фотоснимков) отождествляемого лица изготовляются негативы (размером 9 х 12 см) различной оптической плотности; с одного (наиболее удачного по оптической плотности) полученного негатива делают контактным способом диапозитив, на который наносят принятые при фотосовмещении ориентиры в виде контуров и топографических точек в следующих анатомических областях: свода, скуловых костей, подбородка, углов нижней челюсти, наружных и внутренних углов глаз, середины глабеллы, средней линии бровей, линии смыкания губ, основания и крыльев носа, наружных слуховых отверстий. Затем приступают к процессу фотосовмещения. При этом, прежде всего изображение черепа (помещенного перед фотоаппаратом на подставке, покрытой черным материалом) доводят на матовом стекле аппарата до размеров лица, изображенного на диапозитиве (контролируя процесс путем прикладывания диапозитива к матовому стеклу). Для этого, как рекомендует В. П. Петров (1974), череп перед фотоаппаратом устанавливается таким образом, чтобы «оптическая ось объектива располагалась горизонтально на уровне середины черепа, а изображение последнего находилось в центре матового стекла». После того, как изображения обоих объектов будут доведены до одного размера, черепу придается то же положение (ракурс), которое имеет отождествляемое лицо на фотоснимке. Коррекция черепа в пространстве достигается под контролем размеченного (см. выше) диапозитива путем прикладывания его к матовому стеклу. Следующий этап после окончательного установления черепа заключается в контроле и оценке диагностических показателей (контуров, точек) на обоих исследуемых объектах. При этом учитывается их повторяемость, характер взаимоотношений, степень совпадения и обязательно толщина мягких тканей. Когда этот процесс будет доведен до результатов, удовлетворяющих эксперта, череп фотографируется (пластинка в кассете помещается стеклом к объективу, что необходимо для последующего процесса совмещения) с нормальной и уменьшенной экспозицией. Окончательная оценка фотосовмещения производится по позитиву, полученному путем контактной или проекционной печати с двух, сложенных эмульсионными сторонами, негативов (изображения черепа и отождествляемого человека) таким образом, чтобы при этом полностью отобразился результат процесса фотосовмещения, полученный при работе с диапозитивом и

черепом на матовом стекле фотоаппарата.

В зависимости от результатов фотосовмещения вывод может быть категорически положительным, категорически отрицательным и иногда он может быть высказан в вероятной форме.

Особенное тщательное внимание при оценке полученных данных при методе фотосовмещения должно быть при отсутствии нижней челюсти, при наклонах и запрокидывании головы на прижизненном фотоснимке отождествляемой личности.

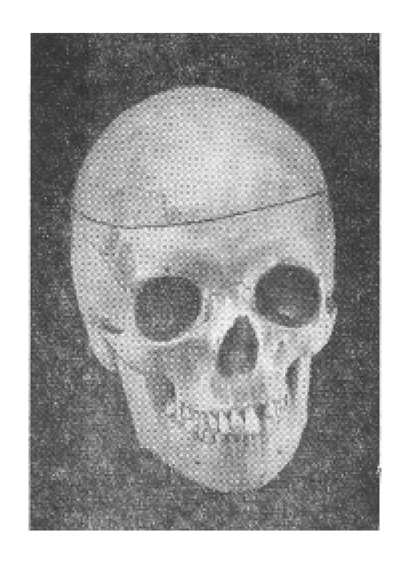


Рис. 60. Череп неизвестной женщины

Рис. 61. Прижизненная фотография исчезнувшей гр-ки С.

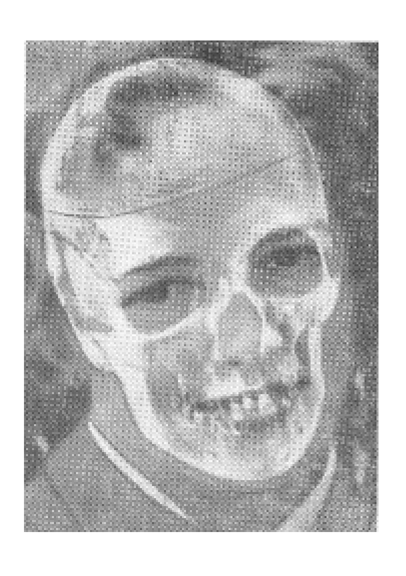


Рис. 62. Положительные результаты фотосовмещения черепа неизвестной женщины с прижизненной фотографией пропавшей без вести гр-ки С.

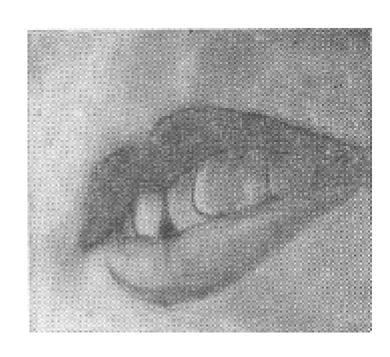


Рис. 63 а. Передние зубы верхней челюсти исчезнувшей гр-ки С.

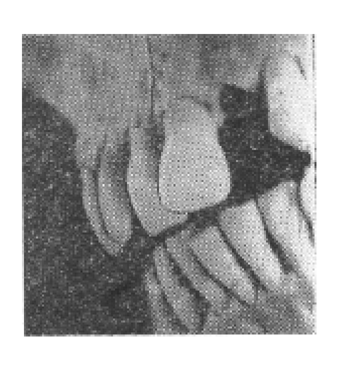


Рис. 63 б. Особенности строения тех же зубов на черепе неизвестной женщины

На рис. 60—63 представлен случай из практики физико-технического отдела Научно-исследовательского института судебной медицины Министерства

здравоохранения СССР отождествления личности методом фотосовмещения неизвестного черепа с прижизненной фотографией исчезнувшей женщины, а также результаты сравнительного анализа особенностей строения видимых передних зубов верхней челюсти. Дан категорический вывод о принадлежности неизвестного черепа изображенной на снимке женщины.

ЛИТЕРАТУРА

Абрамович Б. М. Физическое развитие детей школьного возраста Благовещенска за 1958—1959 учебный год. — «Педиатрия», I960, № 7.

Абрамович Б. М. Физическое развитие детей первого года жизни в городах Амурской области. — «Здравоохранение Российской Федерации», 1967, № 5.

Акаевский А. И. Анатомия северного оленя. М., 1968.

Акаевский А. И. Анатомия домашних животных. Изд. 2-е. М., 1968.

Айзенберг М. Ф. К морфологии лонного сочленения. — «Арх. анатомии, гистологии и эмбриологии», 1962,№ 11.

Алексеев В. П. Остеометрия. Методика антропологических исследований. М., 1966.

Алексеев В. П., Дебец Г. Ф. Краниометрия. Методика антропологических исследований. М., 1964.

Алексеева Е. С. Материалы по остеометрии ребер. —«Ученые записки МГУ», 1937, № 10.

Алпатова Л. Д. Рентгенограмма нижних конечностей как основа определения внутриутробного возраста. XI науч. студенческая конференция Воронежского мед. ин-та. Воронеж, 1952.

Алтухов Н. В. Анатомия зубов человека. Изд. 3-е. М., 1913.

Ангелов А. Г., Коичев К. А., Джеров Д. Л. Соотношение возрастных изменений головы у подростков г. Софии в возрасте с 10,5 до 17,5. — «Вопросы антропологии», 1971, вып. 38.

Андрюлис Э. К. Показатели физического развития детей дошкольного возраста по данным детских садов гг. Вильнюса и Каунаса. — «Труды высших учебных заведений Лит. ССР. Медицина», 1962, т. 3.

Андреев П. В. Физическое развитие детей дошкольного возраста г. Симферополя. — В кн.: Материалы о здоровье населения. М., 196L

Ансеров Н. И. Архитектоника длинных костей в связи с возрастом и конституцией. — «Азербайджанский мед. журнал», 1934, т. I, кн. I.

Арипов У. А. Развитие бедренной кости у человека. — «Научные труды Самаркандского мед. ин-та», 1957, т. XV.

Арон Д. И. Научная конференция по изучению физического развития населения Советского Союза. — «Вопросы антропологии», 1963, вып. 13.

Арон Д. И., СтавицкаяА. Б. Материалы по физическому развитию детей и подростков городов и сельских местностей СССР. М., 1962, вып. I; Л., 1965, вып. 2.

Архипова Г. П. Физическое развитие детей и подростков малых народностей Сахалина. — «Гигиена и санитария», 1967, № 2,

Астанин Л. П. Возрастные изменения скелета млекопитающих.— «Известия научного ин-та им. Лесгафта», 1936, т. 2, вып. 2.

Астанин Л, П. Возрастные изменения микроструктуры коротких трубчатых костей кисти человека. — «Известия Академии педагогических наук РСФСР», 1951, вып. 35.

Астанин Л. П, К вопросу о возрастных изменениях пропорций человеческой кисти. — «Арх. анатомии, гистологии и эмбриологии», 1962, № 11.

Астахов Н. А. Зубы и пол. — «Одонтология и стоматология», 1924, 4.

Ахметханов Р. А. К вопросу определения возраста у девушек Чечено-Ингушской АССР в период роста и развития организма. Автореферат дисс. на соискание ученой степени канд. медицинских наук. Ставрополь, 1970.

Ауль Ю. М. О некоторых закономерностях роста головы у детей школьного возраста. — «Труды Моск. об-ва испытателей природы, отделение биологии», 1964, № 14.

Бабаев М. А, Физическое развитие воспитанников детских яслей г. Астрахани. — В кн.: Мат. 45-й науч. сессии Астраханского мед. ин-та, Астрахань, 1963.

Бабак О. М. Развитие костей руки и некоторых ее мышц у детей от 3 до 14 лет по данным рентгенограмм. — «Труды 4-й науч. конференции по возрастной морфологии, физиологии и биохимии», М., 1960.

Базилевич П. В. Синдром нормальной старости. — В кн.: Старость. Киев, 1939.

Бакшт Г. А., СильченкоТ. Н. О порядке возникновения и развития точек окостенения стопы внутриутробного плода. — «Труды Воронежского мед. ин-та», Воронеж, 1935, т. 3.

Балтова М. Физическое развитие школьников Софии. — В кн.: XI интернациональный конгресс профилактической медицины и социальной гигиены. София, 1966.

Башкиров П. Н. Учение о физическом развитии человека. М., 1962.

БашкировП. Н, К вопросу об ускорении роста и возрастно-половой дифференциации детей и подростков. — «Арх. анатомии, гистологии и эмбриологии», 1967, 53, № 11.

Бауэр А. К- О сроках прорезывания постоянных зубов. — «Одонтология и стоматология», 1928, № 10.

Белогорскии В. Я., Н е м з е р М. П. Материалы о развитии и дифференциации скелета кисти здоровых детей первых трех лет жизни в условиях Мурманского Заполярья. — В кн.: Вопросы антропологии, Изд-во Моск. ун-та, 1966, вып. 23.

Бец В. А. Морфология остеогенеза. Киев, 1887.

Бец В. А,, Рава А. Черепные швы. — «Университетские известия», год 19-й, Киев, 1879, № 2.

Бирюков И. А. Физическое развитие новорожденных коренных народностей Обского Севера. — «Здравоохранение Российской Федерации», 1965, № 8; «Педиатрия», 1966, № 8.

Бирюков И. А. Физическое развитие новорожденных Ханты-Мансийского национального округа. — «Научные труды Омского мед. ин-та», 1966, № 69.

Бокариус Н. С, Судебная медицина для медиков и юристов, Харьков, 1930.

Большакова М. Д.Материалы о физическом развитии детей и подростков СССР.—«Труды 1-го Всероссийского съезда детских врачей». М., 1961,

Бондырев А. П. Материалы к измерению роста и отдельных частей тела у детей. Дисс. докт. СПб, 1902.

Борисова Ю. Ф. О половом развитии школьниц Москвы. — «Акушерство и гинекология», 1964, № 5.

Бриан Ж- Полное руководство к судебной медицине. СПб» 1860.

Бродовская В. С. Основные признаки развития в их возрастной динамике. М., 1934.

Бронштейн Я. Э. Значение одонтологического статуса для отождествления личности. — «Советская стоматология», 1936, № 1.

Бунак В. В. Основные морфологические типы человека в их эволюции. — «Русс, антропологический ж.», 1922, № 12.

Бунак В. В. Методика антропометрических исследований. Изд. 3-е, М.—Л., 1931.

Бунак В. В. Об изменении роста мужского населения за последние 50 лет. — «Русс, антропологический ж.», 1932, № 1.

Бунак В. В. Размеры и формы позвоночника человека и их изменения в период роста. —«Ученые записки МГУ. Антропология», 1940, вып. 34.

Бунак В. В. Антропометрия. Практический курс. М., 1941.

Бунак В. В. Человеческие расы и пути их образования. — «Сов. этнография», 1956, № 1.

Бунак В. В., НеструхМ. Ф., РогинскийЯ. Я. Антропология. М., 1941.

Бунак В. В. Выделение этапов остеогенеза и хронологические границы возрастных периодов. —«Советская педагогика», 1965, № 11

Бунак В. В. Об увеличении роста и ускорении полового созревания современной молодежи в свете советских соматологических исследований. — «Вопросы антропологии», 1968, вып. 28.

Буров С. А. Составление словесного портрета по черепу для целей идентификации личности. —В кн.: Сб. статей Саратовского отделения Всесоюзного научного общества судебных медиков и криминалистов, вып. 2. Саратов, 1958.

Буров С А. Фотосовмещение как самостоятельный метод отождествления личности неизвестного трупа по черепу и прижизненной фото-графин. — В кн.: Сб. научных работ ВНОСМ и К- Саратов, 1961.

Буров С. А. Отождествление личности по черепу и прижизненной фотографии. Автореферат дисс. канд., Харьков, 1961.

Буров С. А., Реунов В. М. Проблема акцелерации в судебной медицине. Вопросы судебной медицины. — «Труды Саратовского гос. мед. ин-та» Саратов, 1969, т. 77, вып. 4.

Буров С. А., Резников Б. Д. Особенности окостенения кисти и дистального отдела предплечья и значение их при определении возраста. — «Судебно-медицинская экспертиза», 1972, т. XV, № 1.

Буров С. А. О сроках окостенения скелета конечностей человека. — «Судебно-медицинская экспертиза», 1973, № 3.

Буров С. А. Современные сроки окостенения костей плечевого сустава. — «Судебно-медицинская экспертиза», 1974, т. XV, № 1.

Бусыгин А. Т. Возрастные особенности угла нижней челюсти у человека. —

«Стоматология», 1956, № 2.

Бусыгин А. Т. Возрастные особенности строения восходящей ветви нижней челюсти. Ташкент, 1961.

Быстрое А. Н. Прошлое, настоящее и будущее человека. Л. 1957

Бычков И. Я. Судебная одонтология. — «Одонтология и стоматология», 1928, № 10.

Валькер Ф. И. Топографо-анатомические особенности детского возраста. М.— Л., 1938.

Валькер Ф. И. Развитие органов у человека после рождения. М., 1951.

Валькер Ф. И. Методы исследования возрастной изменчивости топографии, формы и строения тела человека. — В кн.: Современные методы и техника морфологических исследований. Под ред. Д. А. Жданова. Л., 1955.

Васильев П. Возрастные особенности в развитии скелета у детей и подростков. — В кн.: XI интернациональный конгресс профилактической медицины и социальной гигиены. София, 1966.

Верлоцкий А. Е. Удаление зубов и заживление экстракционной раны. М., 1950.

Виленкина К. Л. Физическое развитие ленинградских детей, рожденных в 1952 г. —В кн.: Вопросы физиологии и патологии детей. Л., 1959.

Виленсон Б. А. К вопросу об определении возраста плодов и новорожденных при помощи рентгенологического исследования нижней челюсти. — В кн.: Сб. Трудов Республиканской суд. мед. экспертизы и кафедры судебной медицины Душанбинского мед. ин-та. Душанбе, 1952, вып. 2.

Вильга Г. И. О зубах в судебно-медицинском отношении. Дисс> докт. М., 1903.

Виноградова Т. П. О некоторых особенностях роста позвонков. — «Архив патологии», 1951, № 3.

Виноградова Т. П. О некоторых механизмах роста костных органов. — «Труды 5-й научн. конф. по возрастной морфологии, физиологии и биохимии», М., 1962.

Виноградова Т. П. Некоторые старческие изменения костного и хрящевого вещества. — В кн.: Проблемы геронтологии и гериатрии в ортопедии и травматологии. Киев, 1966.

Винокурова Л. С. Методическое пособие по оценке физического развития детей раннего, дошкольного и младшего школьного возраста г. Куйбышева. Куйбышев, 1959.

Винтер К. Акцелерация как выражение общественно обусловленного изменения биологии человека. — ;Вестник АМН СССР», 1965, № 1.

Владимирова Л. И. Акцелерация физического и полового развития как социально-экономическая проблема. —В кн.і Материалы 1-й Поволжской конф. по социальной гигиене и организации здравоохранения. Куйбышев, 1970; Саратов, 1970.

Власенко В. Е. Клинико-морфологическая характеристика в коленных суставах у лиц пожилого и старческого возраста. —В кн.: Проблемы геронтологии и гериатрии в ортопедии и травматологии. Киев, 1966.

Властовский В. Г. Об асимметрии скелета конечности человека. — «Вопросы антропологии», 1960, вып. 3.

Властовский В. Г Об изменении величины тотальных размеров тела за последние 35 лет. — «Вопросы антропологии», 1964, вып 14.

Верлоцкий А. Е. Удаление зубов и заживление экстракционной раны. М., 1950.

Властовский В. Г. О комплексной оценке физического развития детских коллективов. —«Гигиена и санитария», 1966, № 11

Властовский В. Г., Зенкевич П. И. Об изменении за последние 50 лет размеров тела взрослых мужчин и женщин г. Москвы в зависимости от их года рождения. — «Вопросы антропологии», 1969, вып. 33.

Воккен Г. Г. Метод рентгена в сравнительно-анатомических исследованиях. — В кн.: — Анатомия внутриорганных сосудов. — Сб. научн. работ кафедры нормальной анатомии 1-го мед. ин-та. Под ред. М. Г. Привеса. Л., 1948.

Волков Л. Ф. Инволютивные изменения костей свода черепа в рентгеновском изображении. Автореферат канд. дисс. Л., 1948,

Волкова Т. М. Морфологические особенности горцев Западного Памира. — «Вопросы антропологии», 1966, вып. 24.

Волоцкий М. В. О двух формах человеческой кисти преимущественно с половыми, возрастными и расовыми различиями. — «Русс, антропологический ж., 1934, т. 13, вып. 3—4.

Воробьев В. П. Анатомия человека, М., 1932.

Воробьев В. П., Синельщиков Р. Д. Атлас анатомии человека. М.—Л., 1946, т. I.

Воробьев В. П., Ясвонин Г. Анатомия, гистология, эмбриология полости рта и зубов. М.—Л., 1936.

Вроблевский П. М. К вопросу об определении возраста. — «Судебно-медицинская экспертиза», 1928, кн. 9.

Высоцкая Т. П. О видовой дифференциации фрагментов тазовых костей человека и коровы. — «Судебно-медицинская экспертиза», 1971, т. XIV, № 4.

Гайсинский Б. П., Идиятуллин Р. А., Касьянова А. П. Антропометрические показатели половой зрелости девушек башкирской и татарской национальностей. — В кн.: Современные вопросы судебной медицины и экспертной практики. Ижевск, 1970.

Гамбург А. М. Определение возраста на живых лицах. — «Судебно-медицинская экспертиза», 1929, кн. 11.

Гармус А. К. О применении рентгенологического исследования большеберцовых костей при идентификации личности. — В кн.: Физ.-тех. методы в судебной медицине. М. — Ставрополь, 1972.

Гармус А. К- Определение роста человека по длине костей его голени. — «Здравоохранение» (на литовском языке), Вильнюс, 1974, № 4.

Гармус А. К- Возможности идентификации личности по костям голени. Автореф. канд. дисс. Каунас, 1974.

Гаража Н. Н. Определение давности захоронения по устойчивости зубов в альвеолах челюсти. — В кн.: Судебно-медицинская экспертиза и криминалистика на службе следствия. Вып. 5. Ставрополь, 1967.

Гаузнер А. Г. Рельеф длинных трубчатых костей верхних конечностей у лиц пожилого и престарелого возраста. — В кн.: Проблемы геронтологии и гериатрии в

ортопедии и травматологии. Киев, 1966.

Геликова В. С. О продольном росте костей. — «Вестник хирургии», 1940, 60, 5.

Гельман И. Методика антропометрических измерений. 1924,

Герасимов М. М. Восстановление лица по черепу. М., 1955.

Геселевич А. М. О возрастных различиях типов кисти. — «Антропология», 1935, № 1.

Гильзен К- К- Удельный вес, упругость и крепость костной ткани. — «Известия СПб биологической лаборатории», 1896, т. 1.

Гинзбург В. В. Горные таджики. М., 1937.

Гинзбург В. В. Костные материалы к изучению асимметрии конечностей человека. — «Природа», 1947, № 8.

Гинзбург В. В. Об увеличении размеров тела человека в период возмужалости. — «Труды ин-та этнографии АН СССР, новая серия», 1947, т. 2.

Гинзбург В. В. О значении антропологии в судебно-медицинской практике. — «Судебно-медицинская экспертиза», 1958, 1.

Гинзбург В. В. Элементы антропологии для медиков. Л., 1963.

Гинзбург Ю. Б. Возрастная морфология альвеолярных отростков. Автореферат канд. дисс. М., 1951.

Гладышев Ю. М. Исследование половых и возрастных особенностей подъязычной кости в судебно-медицинском отношении. Автореферат канд. дисс. Воронеж, 1962.

Гладышев Ю. М. К вопросу о микроскопическом исследовании костей в судебно-медицинском отношении. — «Судебно-медицинская экспертиза», 1964, т. 7., № 2.

Гладышев Ю. М. Микроскопические конструкции костной ткани и их судебно-медицинское значение. Автореферат докт. дисс, Воронеж, 1966,

Гладышев Ю. М. Микроскопические признаки видовых различий костей человека и животных. — «Судебно-медицинская экспертиза», 1969, т. XII, № 1 и № 3.

Гладышев Ю. М., Семенов Н. Н, Дмитриенко Л. А., и др., Применение количественных показателей для изучения возрастных особенностей костей человека в судебно-медицинском отношении. — В кн.: Физико-технические методы исследования в судебной медицине. Тез. Пленума Правления ВНОСМ и семинара экспертов ФТО лабораторий бюро СМЭ, 4—6 октября 1972, Рига.

ГольдштейнД. Е., Райхштейн Б. А. Определение возраста плода по точкам окостенения скелета методом рентгенографии. — В кн.: Сб трудов по рентгенологии гос. ин-та рентгенологии и радиологии, 1936, т. 2.

Голобродский Г. А. Судебно-медицинское и криминалистическое значение зубов человека и их следов. Автореферат канд. дисс. Харьков, 1950.

Голубович Л. Л. Судебно-медицинская дифференциация микроструктур сожженных трубчатых и плоских костей скелета человека. — В кн.: Физико-технические методы в судебной медицине. М. — Ставрополь, 1972.

Горюнова А. А. Об ускорении физического развития детей дошкольного возраста. —В кн.: Охрана здоровья детей и подростков. Респ. меж.вед. сборник., вып.

3. 1971.
Гофман Э. Учебник судебной медицины. СПб, 1912.
Гофман-Кадошников П. Б. Основные черты изучения в СССР закономерности роста организма за 39 лет. — «Успехи современной биологии», 1947, т. 24, № 6.
Гофунг Е. М. Учебник болезней зубов и полости рта. М. —Л., 1945.
Гофунг Е. М., Лукомский И. Г. Клиника болезней зубов и полости рта. Медгиз, УССР, 1936.
Греков А. И. О морфологических изменениях трубчатых костей у детей. Автореферат докт. дисс. СПб., 1903.
Гремяцкий М. А. Анатомия человека. М., 1950.
Гримм Г. Основы конституциальной биологии и антропометрии. М., 1967.
Гринберг А. В. Компактное и спонгиозное вещество скелети-рованных трубчатых костей в рентгеновском изображении. — Труды по общей и частной рентгенологии. М.—Л., 1935.
Тромбах С. М. К дискуссии об оценке развития физического развития детей и подростков. —- «Гигиена и санитария», 1967, 32, № 4.
Тромбах С. М. Акцелерация развития и задачи гигиены детей и подростков. — «Гигиена и санитария», 1971, 10, № 40.
Тромбах С. М. Влияние факторов внешней среды на рост и развитие детей. — В кн.: Соотношение биол. и соц. в развитии человека. М., 1974.
Громова В. И. Определитель млекопитающих СССР по костям скелета. Определитель по крупным трубчатым костям. Вып. 1. М. —Л., 1950.
Громова В. И. Определитель млекопитающих СССР по костям скелета. Определитель по крупным костям заплюсны. Вып. 2. М., 1960.
Громов А. П. Курс лекций по судебной медицине. М., 1970.
Груздев М. Е. О нормальном весе, росте и окружности груди детей школьного возраста. — «Санитария и гигиена», 1910, № 17.
Грязное М. П., РуденкоС И. Инструкция для измерения черепа и костей человека. Л., 1925, вып. 5.
Губанов А, Г. Возрастные изменения структуры костей в местах прикрепления мышц и связок. — «Труды Ставропольского мед. ин-та», 1938, 2, № 1.
Гундобин Н. П. Особенности детского возраста, СПб, 1906.
Гурович И. С. Таблицы возрастных норм физического развития школьников г. Вологды за 1961—62 учебный год. Методическое пособие, Вологда, 1962.
Гурова Н. И. Развитие скелета грудной клетки у детей 3—14 лет. — В кн.: Труды 4-й науч. конф. по возрастной морфологии, физиологии и биохимии. М., 1960,
Гутовский П. Ф. К вопросу об интерстециальном росте костей. — «Сибирский медицинский ж*», 1930, № 7—8.
Даль М. А. Дистрофические деструктивные и респираторные про-
цессы в гиалиновом суставном хряще у лиц пожилого и старческого возраста. — В кн.: Проблемы геронтологии и гериатрии в ортопедии и травматологии. Киев, 1966.
Данилкович Н. М. Сравнительные антропометрические показатели физического развития детей Ленинграда в 1927—1930 гг., 1952— 1953 гг. — «Вопросы

антропологии», 1963, вып. 13.

Данилкович Н. М. Прорезывание постоянных зубов у детей. — «Вопросы антропологии», 1967, вып. 27.

Данилкович Н. М. Сравнительные данные по половому созреванию киргизских и русских девочек. — «Вопросы антропологии», 1969, вып. 32.

Данинин Е. С. О факторах окостенения. — Успехи современной биологии», 1946, 21, № 2.

Дашкевич М. Размеры лобных пазух. — «Вестник оториноларингологии», 1962, № 2.

Дебец Г. Ф. Палеонтропология СССР. — «Труды ин-та этнографии, новая серия», М., 1948, т. IV.

Деполович П. П. Краткий учебник по судебной медицине. Киев, 1907.

Джанелидзе В. Г. Инволютивные изменения голеностопного сустава в рентгеновском изображении. Автореферат дисс. Л., 1955.

Джигора С. Т. Некоторые особенности судебно-медицинского исследования скелетированных трупов, —«Врачебное дело», 1952, 7.

Джигора С. Т. Об определении пола на скелетированных трупах. — В кн.: Тез. к докладам на 3-м Украинском совещании судебно-медицинских экспертов. Киев, 1953.

Джигора С. Т. Определение возраста при исследовании скелетированных трупов. —В кн.: Мат. 3-й расширенной науч. конф., посвященной памяти заслуженного деятеля науки М. И. Райского. Киев, 1958.

ДжигораС. Т. Вопросы судебно-медицинской экспертизы скелетированных трупов. Автореферат канд. дисс. Харьков, 1961.

Дмитриенко Л. А. Рентгенограмма нижних конечностей как основа определения возраста грудных детей от 10 дней до 1 года. — В кн.: XI науч. студенч. конф. Воронежского Гос. мед. ин-та (тезисы докладов). Воронеж, 1952.

Дмитриев И. Б. Отождествление личности по зубам. — «Судебно-медицинская экспертиза и криминалистика на службе следствия», (Ставрополь), 1967, № 5.

Дмитриев И. Б. Некоторые возможности спектрального анализа зубов в судебно-медицинской экспертизе. — «Судебно-медицинская экспертиза», 1967, т. X, № 3.

Дмитриев И. Б. Целесообразная последовательность экспертиз отождествления личности по черепу. — «Судебно-медицинская экспертиза», 1968, т. XI, № 1.

Дмитриев И. Б., КравчинскаяА. С. Материалы к отождествлению личности по фотоснимкам зубов и черепу. —В кн.: Вопросы судебной медицины. Труды НИИ судебной медицины. М., 1968.

Дмитриев И. Б. О половых различиях формы передних зубов человека. —В кн.: Материалы V Всесоюзной научной конференции судебных медиков. Т. 1. Л., 1969.

Добряк В. И. К вопросу об определении роста по длинным трубчатым костям. —В кн.: Материалы 3-й расширенной науч. конфер., посвященной памяти заслуженного деятеля науки проф. М. И. Райского. Киев,1958;

Добряк В. И. К вопросу об определении пола по грудине. Т а м ж е.

Добряк В. И. Судебно-медицинская экспертиза скелетированного трупа, Киев,

1960.

Добряк В. И., Киричинский Б. Р. Некоторые возможности метода микрорентгенографии при исследовании костной ткани.

—«Судебно-медицинская экспертиза», 1964, т. 7.

Добряк В. И. К особенности минерализации костной ткани в зависимости от возраста по данным микрорентгенографии. —В кн.: Проблемы геронтологии и гериатрии в ортопедии и травматологии. Киев, 1966.

Добряк В. И. Возрастная характеристика и дифференцировка трубчатых костей человека и некоторых животных как объектов судебно-медицинской экспертизы. Автореферат докт. дисс. Л., 1968.

Добряк В. И. Возрастные особенности симфиза лобковых костей. — «Вопросы антропологии», 1968, вып. 29.

Добряк В. И. К вопросу об исследовании сожженных костей. — «Вопросы антропологии», 1969, вып. 33.

Довгялло Н. Д. О росте черепа человека. — «Арх. анатомии, гистологии и эмбриологии», 1937, т. 17, вып. 1.

Дойников А. П. Особенности анатомического и микроскопического строения нижней челюсти. Автореферат канд. дисс. М., 1951.

Доскочил М. Рост основания черепа у человека. — В кн.: Труды V науч. конф. по возрастной морфологии, физиологии и биохимии. М., 1962.

Дружинин В. Е. Установление возраста человека по шлифам костей. — В кн.: Вопросы судебно-медицинской экспертизы, вып. 3. 1958.

Дунаевская Т. Н. Влияние искусственной деформации на форму головы туркменов. — «Вопросы антропологии», 1963, вып. 15.

Дьяченко В. А. Рентгеноостеология. М., 1954.

Евгеньев-Тиш Е. М. Установление давности смерти в судебно-медицинской практике. Казань, 1963.

Жданов Д. А., Никитюк Б. А. Возрастные изменения длины, веса тела и окружности грудной клетки у современного взрослого населения г. Москвы. — «Арх. анатомии, гистологии и эмбриологии», 1964, № 3.

Жданова С. А. О судебно-медицинском определении возраста путем рентгенологического исследования костей стопы человека. Автореферат канд. дисс. М., 1953.

Жданова С. А. Современное состояние экспертизы возраста применительно к следственной практике. — В кн.: Сов. криминалистика на службе следствия. Вып. 10. М., 1958.

Жданова С. А. К судебно-медицинской оценке возраста (оценка физического развития лиц женского пола от 14 до 18 лет). — В кн.: Физико-технические методы в судебной медицине. М, — Ставрополь, 1972.

Жиров Е. В. Об искусственной деформации головы. —В кн.: Краткие сообщения и доклады о полевых исследованиях ин-та материальной культуры АН СССР, Вып. 8. М.—Л., 1940.

Журавлева В. А. К определению возраста по грудине. — В кн.: Тез. к докл. на 3-

м украинском совещании судебно-медицинских экспертов. Киев, 1953.

Журавлева В. А. Джигора С. Т. К идентификации ске-летированных трупов. — В кн.: Тез. к докл. на 2-й украинок, конф. судмедэкспертов и 1-сессии украинск. научи, общества судебно-медицинских экспертов и криминалистов. Киев, 1949.

Заварзин А. А., Щелкунов С. И. Руководство по' гистологии. Л., 1954.

Зак Н. В. Материалы к характеристике физического развития детей. 1898.

Звягин В. Н. Оценка зависимости между формой черепа и интенсивностью зарастания швов на внутренней поверхности черепного свода человека. —В кн.: Судебно-медицинская экспертиза и криминалистика на службе следствия. Вып. 6. Ставрополь, 1971.

Звягин В. Н. Возрастная морфология швов свода черепа человека. Автореферат канд. дисс. М., 1971.

Звягин В. Н. Методика определения возраста человека по швам

свода черепа. — В кн.: Физико-технические методы исследования в судебной медицине. М., Ставрополь, 1972.

Звягин В. Н. О возрастной изменчивости толщины костей свода черепа. — «Суд.-мед. экспертиза», 1975, № 1.

Зедгенидзе Г. А. Новые данные о структуре и росте костей. — В кн.: Сб. трудов б-цы им. Свердлова, 1940, т. 2.

Зедгенидзе Г.А. Инволютивные изменения межфалангового сустава кисти. — «Труды Военно-морской мед. академии», Л., 1950, т. 19.

Зедгенидзе Г. А. Старческие дегенеративно-дистрофические изменения костно-суставной системы человека. —В кн.: Проблемы геронтологии и гериатрии в ортопедии и травматологии. Киев, 1966.

Зенкевич П. И. К вопросу о факторах формообразования длинных костей человеческого скелета. — «Русс, антропологический ж.», 1937, № 1.

Зернов Д. Н. Руководство по описательной анатомии человека. Т. 1. М.—Л., 1939.

Зубов А. А. О расовых различиях абсолютных размеров зубов человека. — «Вопросы антропологии», 1963, вып. 14.

Зубов А. А. Некоторые антропологические аспекты морфологии постоянных больших коренных зубов современного человека. Автореферат канд. дисс. М., 1964.

Зубов А. А. Одонтология. Методика антропологических исследований. М., 1968.

Зубов А. А. Некоторые данные одонтологии к проблеме эволюции человека и его рас. — В кн.: Эволюция человека и его рас. М., 1968.

Зубов А. А. О расово-диагностическом значении некоторых одонтологических признаков. — «Советская этнография», 1968, № 8.

Зубов А. А. Измерительный способ оценки степени выраженности лопатообразной формы резцов. — «Вопросы антропологии», 1970, вып. 34.

Зубов А. А. Антропологическая одонтология как источник информационно-исторического характера. Автореферат докт. дисс. М., 1970.

Ибидов Н. А. Добавочные кости затылочной области черепа. — «Научи, тр. Самаркандского мед. ин-та», 1956, т. 9.

Иванов Г. Ф. Основы нормальной анатомии человека. Т. 1. М., 1949.
Иванов К. А., Фролова Н. А., Нагорнова Е. П. К вопросу о физическом развитии школьников г. Калинина. — «Советское здравоохранение», 1963, № 12.
Иванов В. К., Пашкова В. И. К вопросу установления видовой принадлежности костных останков эмиссионным спектральным анализом. — «Судебно-медицинская экспертиза», 1974, № 3.
Игнатьев В. Е. К вопросу о росте и его нарастании. — «Русс, антропологический ж1.», 1913, № 1—2.
Игнатьев В. Е. Исследование физического развития человека. М., 1927.
Игнатьев М. В. Анализ антропометрических данных, применяемых при построении стандартов. — В кн.: Теория и методы антропологической стандартизации применительно к массовому производству изделий личного пользования. М., 1951.
Игнатовский А. С. Судебная медицина. Юрьев, 1910.
Ильина-Маркосян Л. В. Динамика развития зубных дуг. — «Стоматология», 1949, № 3.
Исаев П. О. Анатомия конкретных возрастных групп. — В кн.: Труды 5 Всесоюз. съезда анатомов, гистологов и эмбриологов, 1951.
Исаев П. О. Материалы к вопросу о развитии организма взрослых людей молодого возраста. Алма-Ата, 1951.
Исраэлян Л. Г. Анатомо-физиологические даты детского возраста. М., 1959.
Каганович Д. И., Краева Н. А., БогачановН. Д. Физическое развитие и содержание Нв крови детей Кемерова от 1 до 7 лет. — «Педиатрия», 1966, № 1.
Кадьян А. А. Материалы к изучению старости по исследованию, проведенному под руководством Боткина в 1889 г. СПб, 1889.
Казанли А. И. К вопросу о старческих изменениях в суставах. СПб, 1889.
Кардашенко В. Н., Кондакова-Варламова Л. П., Прохорова М. В., Стромская Е. П. и др. Ускорение процессов оссификации у детей и подростков школьного возраста. — «Вопросы антропологии», 1968, вып. 28.
Карсаевская Т. В. О некоторых тенденциях физического развития человека в XIX и XX веках.— «Арх. анатомии, гистологии и эмбриологии», 1964, т. 46, № 3.
Карсаевская Т. В. К вопросу о факторах, влияющих на физическое развитие. Философия. — «Ученые записки кафедр общественных наук и вузов г. Ленинграда», 1965, вып. 6.
Карсаевская Т. В. Социальная и биологическая обусловленность изменений в физическом развитии человека. Л., 1970.
Каспаров Э. А. Физическое развитие калмыцких детей в динамике за 40 лет. — «Здравоохранение Российской Федерации», 1967, И, № 2.
Каманин В. И. К вопросу об изучении физического развития учащихся. — «Санитария и гигиена», 1910, т. 2, № 14.
Карницкии А. О. Развитие ребенка и особенности его возрастов. Баку, 1927.
Карузин П. И. Строение и развитие человеческого тела. М., 1929.
Катц А. Я. Особенности строения нижней челюсти. — «Стоматология», 1947, 3.
Кацнельсон А. Б., Заславский Г. И., Серватинскии Г. Л. Рентгенографическая

идентификация личности. —В кн.: Физико-технические методы в судебной медицине. М.—Ставрополь, 1972.

Кашин Н. Можно ли по костям детского скелета определить пол младенца. — В кн.: Сб. соч. по судебной медицине и судебной психиатрии, 1972, т. 1.

Кесельбренер Е. Г., Иванов Н. А. Методика антропометрических измерений и функциональных исследований. Винница, 1940.

Кимпфлен Г. Законы физического роста в детском и отроческом возрасте. 1914.

Кирова М. А. Определение возраста в судебно-медицинской практике с применением рентгенографии кисти и дистального отдела предплечья. —В кн.: Вопросы суд.-мед. экспертизы. Вып. 2. М., 1955.

Кирова М. А. Судебно-медицинское определение возраста при исследовании останков человеческого тела с применением рентгенологического метода исследования. — В кн.: Реф. науч. докл. 3-й расширенной конф. суд. мед. и криминалистов. Одесса, 1956.

Кирова М. А., Жданова С. А. О значении эндокринных отклонений при судебно-медицинской экспертизе возраста. — «Судебно-медицинская экспертиза», 1962, № 2.

Кирсанов 3. И. Сравнительное исследование размерных отношений лица на фотоснимках с различным положением головы фотографируемого. — В кн.: Криминалистика и судебная экспертиза. Вып. 2. Киев, 1965.

Кисин М. В. Восстановление лица по черепу. — В кн.: Сб. методических ориентировок по вопросам криминалистики. М., 1957.

Клебанова Е. А. Изменения в костной системе растущих животных под влиянием физической нагрузки. — В кн.: Труды 1-й науч. конф. по морфологии и физиологии. М., 1954.

Климов А. Ф. Анатомия домашних животных. Т. 1. М., 1955.

Клионер И. Л. Старческие изменения костно-хрящевого аппарата суставов. Доклады АН СССР, М., 1939, т. 24, № 8, новая серия.

Кноблох Э. Медицинская криминалистика. Прага, 1959.

Коварский М. О состоянии молочных зубов у рахитиков. — «Стоматология», 1944, № 1.

Коган Р. Б. Сдвиги в здоровье детей раннего возраста (1936— 1961). Автореферат докт. дисс. М., 1965.

Козырева Н. К. Половая дифференцировка по грудным костям. — В кн.: Докл. 3-й объед. науч. конф. медицинских и научно-исследовательских ин-тов Ростова-на-Дону. 1966, 4, 1.

Кокель В. Судебно-медицинское исследование трупа. — «Судебно-медицинская экспертиза», 1925, № 2.

КолдобскийМ. А. О суточных колебаниях роста и веса. — «Санитария и гигиена», 1927, № 1/10.

Колосова В. М. К вопросу об идентификации объектов судебной экспертизы спектрографическим методом. — В кн.: Вопросы судебной медицины. М., 1959.

Колосова В. М. Статистический метод установления признаков для сравнительного исследования объектов судебной медицины. —В кн.: Материалы

науч. конф. Высшей школы им. Дзержинского. М., 1964.
Колосова В. М., Туровцев А. И. Зольность и качественный спектральный анализ ребер человека, барана и овцы. —В кн.: Материалы V Украинского совещания судебно-медицинских экспертов. Херсон, 1967.
Колосова В. М. Возможность и перспективность использования данных эмиссионного спектрального анализа при экспертизе костных останков. —В кн.: Вопросы судебной медицины. Труды НИИ судебной медицины М., 1968.
Колосова В. М. Изучение микроэлементов, входящих в состав костной ткани человека, с целью установления возрастных и половых характеристик. —В кн.: Сб. трудов по судебной медицине и судебной химии. Вып. 3. Пермь, 1969.
Колосова В. М., Туровцев А. И. Возможности дифференциации пола и возраста по Fe, Cu, Pb, содержащихся в тканях ребра человека. —В кн.: Материалы V Всесоюзн. науч. конф. судебных медиков. Т. 1. Л., 1969.
Кондратов М. Г. Очерки судебно-медицинской рентгенологии. Луганск, 1960.
Кондратов М. Г., Эдель Ю. П., Марченко Н. П. К методике судебно-медицинского исследования расчлененного трупа. — В кн.: Реф. науч. докл. 3-й расширенной науч. конф. судебных медиков и криминалистов. Одесса, 1956.
Кондратов М. Г. Рентгенологическое изучение процесса зарастания швов черепа человека. — В кн.: Физико-технические методы в судебной медицине. М.— Ставрополь, 1972.
Конча Л. И. Абсолютные размеры тела у детей в период полового созревания. — «Теория и практика физической культуры», 1967, №3.
Корсунская М. И. Некоторые итоги и задачи исследования физического развития детей и подростков в СССР. — «Вопросы антропологии», 1960, 3.
Корсунская М. И. Динамика физического развития детей дошкольного возраста СССР. М., 1967.
Косова Л. А., ЦыбульскийВ, Е. Определение внутриутробного возраста плода и новорожденного по длинным трубчатым костям конечностей. В кн.: Судебно-медицинская экспертиза и криминалистика на службе следствия. Вып. 2. Ставрополь н/К, 1959.
Кочергин А. И. Определение степени зрелости в постэмбриональном периоде. — «Судебно-медицинская экспертиза», 1960, № 4.
Кочнев Л. Т. Добавочные эпифизы или «псевдоэпифизы». — В кн.: Сб. трудов б-цы им Свердлова, 1940, вып. 2.
Кошелев Л. А. О половом диморфизме лопаток. — «Судебно-медицинская экспертиза», 1971, т. XIV, № 4.
Кравчинская А. С. О значении некоторых дополнительных признаков при отождествлении личности методом фотосовмещения по черепу. Сб. научно-практических конференций. Вып. 1. Петрозаводск, 1962.
Кравчинская А. С. Отождествление личности методом фотосовмещения по черепу без нижней челюсти. —В кн.: Судебно-медицинская экспертиза и криминалистика на службе следствия. Вып. 5. Ставрополь, 196?!
Кравчинская А. С. Проекционные соотношения костной и мягкой тканей головы

человека применительно к задачам отождествления личности. —В кн.: Материалы V Всесоюзн. конф. судебных медиков. Т. 1. Л., 1969.

Кравчинская А. С. К вопросу установления личности по костным останкам. —В кн.: Вопросы борьбы с убийствами. М., 1969.

Кравчинская А. С. Рентгенологические данные о проекционной толщине мягких тканей головы в зависимости от ее поворота. — В кн.: Материалы 2-й расширенной научно-практической конференции судебно-медицинских экспертов. Баку, 1970.

Кравчинская А. С., Пашкова В. И. О некоторых недостатках экспертизы отождествления личности методом фотосовмещения. Сб. трудов науч. общ-ва судебных медиков Лит. ССР. Т. 3. Каунас, 1973.

Кратер Ю. Руководство судебной медицины. Ч. 3. М., 1928.

Криворучко Т. С. Некоторые данные по сдвигам в физическом развитии детей и подростков г. Куйбышева за последние 10 лет. — «Вопросы антропологии», 1971, вып. 37.

Круликовская И. П. Значение зубов при определении возраста. — В кн.: Сб. материалов научно-практических конференций Бюро Гор. суд.-мед. экспертизы. М., 1958.

Крисюк А. П. Некоторые закономерности возрастной перестройки длинных трубчатых костей верхней конечности. — В кн.: Проблемы геронтологии и гериатрии в ортопедии и травматологии. Киев, 1966.

Кубат К. Физиология и патология пубертатного возраста. София, 1965.

Кубицкий Ю. М. Сожжение трупов с целью сокрытия следов убийства. Автореферат канд. дисс. М., 1941.

Кубицкий Ю. М. Отождествление личности неопознанного трупа по черепу. — «Сов. криминалистика на службе следствия», 1957, вып. 9.

Кубицкий Ю. М. Судебно-медицинское исследование неопознанных трупов и костных останков для задач отождествления личности. М., 1959.

Кубицкий Ю. М. Редкий случай судебно-медицинского отождествления личности трупа. «Судебно-медицинская экспертиза», 1962, т. 5, № 4.

Кузнецов В. Г. Ценность внешних признаков при определении возраста в период от 12 до 18 лет. — «Судебно-медицинская экспертиза», 1930, кн. 13.

Кузнецов В. Г. Рентгенокартина кисти как основа определения возраста в судебно-медицинском отношении. — «Бюллетень по вопросам судебной медицины и пограничных областей», 1940, № 1.

Кузовлева Ю. А. Связь размеров стопы с основными размерами тела в процессе роста. — «Ученые записки МГУ. Антропология», М.—Л., 1937, вып. 10.

Кузьмич С. Я., Харламова С. К вопросу о стира-емости зубов. VII итоговая науч. студенческая конф. Калининского мед. ин-та. Калинин, 1961.

Купов И. Я. Ядро окостенения в головке плечевой кости как признак перекошенности новорожденного. IX студенческая науч. конф. Воронежск. мед. ин-та. Воронеж, 1951.

Курдюмов А. П. К вопросу о вредителях трупа.—«Судебно-медицинская экспертиза», 1927, кн. 7.

Куценко В. В. Некоторые показатели физического развития детей детских садов Ивано-Франковска. — «Педиатрия», 1965, № 8.

Кушаков Т. К. К вопросу определения возраста в пределах Узбекской ССР. — «Тез. докл. 11-й расширенной конф. Ленинград, отделения ВНОСМ и криминалистов и науч. сессии судебной медицины МЗ СССР», Л., 1969.

Кушаков Т. К. Судебно-медицинское пособие по определению возраста в предпубертатном и пубертатном периодах жизни человека (13—20 лет). Ташкент, 1971.

Лавягин Н. М. Материалы к вопросу о микроскопическом строении костей человека в судебно-медицинском отношении. Автореферат докт. дисс. М., 1915.

Лапицкий Ф. Г. ,Белогорский В. Я., Немзер М. П. О физическом развитии детей дошкольного возраста в условиях Крайнего Севера. —«Вопросы антропологии», 1968, вып. 29.

Лапицкий Ф. Г., Белогорский В. Я., Погорелый Ю. А. Возрастные нормативы роста, веса, окружности грудной клетки и костной зрелости школьников Мурманска (Заполярье). Мурманск, 1966.

Лаптев 3. Л. Гистоструктурные изменения грудины с возрастом. Материалы судебных медиков Казахстана. Алма-Ата, 1968.

Лаптев 3. Л. Возрастные особенности грудины в пожилом и старческом возрасте. —В кн.: Судебная медицина и реаниматология. Казань, 1969.

Лаптев 3. Л. Возрастные особенности грудины в судебно-медицинском отношении. Автореферат канд. дисс. М., 1971.

Лаптев 3. Л. Определение возраста по грудине. —В кн.: Физико-технические методы в судебной медицине. М.—Ставрополь, 1972.

Лаптев 3. Л. К методике определения длины тела по грудине.— «Судебно-медицинская экспертиза», 1975, № 1.

Лаптев 3. Л. Половые особенности ключиц по данным остео-метрии. — «Судебно-медицинская экспертиза», 1975, № 3.

Лебедев Д. Д. Возрастные периоды у детей. БМЭ, т. 5. М., 1958.

Леви А. И. К вопросу о сроках смены зубов. — «Советская стоматология», 1936, 1.

Левин М. Г. Деформация головы у туркмен. — В кн.: Советская этнография VI—-VII. Сборник статей. М.—Л., 1947.

Левиант С. М. Физическое развитие детей первых трех лет жизни. Л., 1963.

Леонтьев А. Г. Некоторые особенности определения возраста в Таджикистане. — «Труды Бюро Главной суд. мед. экспертизы Душанбинского мед. ин-та им. Авицены», Сталинабад, 1956, 5.

Лерхе А. В. О возрастном изменении угла нижней челюсти. «Ученые записки Ростовск. н/Д. гос. ун-та, 1940.

Лесгафт Л. Ф. Руководство по анатомии человека. М., 1927.

Лифшиц Р. М., Веренич Г. И., Дерюгина М. П., К а р п ю к А. С. О физическом развитии детей яслей-садов г. Минска. — «Здравоохранение Белоруссии», 1966, № 12.

Ломоносов М. В. Рассуждение о размножении и сокращение Российского

народа в письме к И. И. Шувалову. Соч. Ломоносова. СПб., 1847, т. 1.

Лощаков П. П. Возрастная изменчивость ребер на различных уровнях грудной клетки. Автореферат канд. дисс. М., 1948.

Лхагважав Хайдавын. Материалы к установлению возраста коренного населения Монгольской Народной Республики в судебно-медицинском отношении. Автореферат канд. дисс. М., 1972.

Мажуга П. М. О росте трубчатых костей в постнатальном онтогенезе. —В кн.: Труды 4-й науч. конф. по возрастной морфологии, физиологии и биохимии. М., 1960.

Мазенина Л. Б. Динамика физического развития подростков г. Свердловска за 17 лет (1945—1961). — В кн.: Материалы XIII научной сессии Свердловск, науч. исследоват. ин-та гигиены труда и профпато-логии. Свердловск, 1964.

Майкова-Строганова В. С. Возрастные особенности окостенения скелета нижней конечности. — «Вестник рентгенологии и радиологии», 1939, 23, 5.

Майкова-Строганова В. С., Рохлин Д. Г. Кости и суставы в рентгеновском изображении. Голова. Л., 1955.

Майкова-Строганова В. С., Рохлин Д. Г. Кости и суставы в рентгеновском изображении. Конечности. Л., 1957.

Майкова-Строганова В. С., ФинкельштейнМ. А. Кости и суставы в рентгеновском изображении. Туловище, Л., 1952.

Мамойко С. Ф. Об особенностях окостенения атланта и эпистрофия у человека. К вопросам анатомии. — «Труды Ленинградск. санитарно-гигиенического мед. ин-та», Л., 1949, т. 3.

Мамонова Н. Н. Определение длины кости по их фрагментам. — «Вопросы антропологии», 1968, вып. 29.

Мартин Р. Краткое руководство по антропометрическим измерениям. Под ред. Бунака В. В. М., 1929.

Маскин П. А. Определение возраста. — В кн.: Основы судебной медицины. Под ред. проф. Н. В. Попова. М., 1938.

Маслов М. С. Учебник детских болезней. М.—Л., 1939.

МасловМ. С., Т у р А. Ф., Данилевич М. Г. Руководство по педиатрии. Л., 1938.

Матвееве. Н. Сокрытие и нахождение частей человеческого тела. — «Арх. криминологии и суд. медицины», 1926, т. 1, кн. 1.

Материалы по физическому развитию детей и подростков некоторых городов и сельских местностей Союза ССР. Под ред. докторов медицинских наук А. Я. Гольфельда, А. М. Меркова, А. Г. Цейтлина. Составители Д. И. Арон, А. Б. Ставицкая. Вып. 1. М., 1962.

Маточкин И. Н. О разделении теменной, лобной и затылочной костей человека. —В кн.: Сб. Трудов теоретич. кафедры Архангельск. мед. ин-та. 1959, IX.

Мачинский Н. О нормальном росте трубчатых костей. Автореферат докт. дисс. Спб, 1891.

Менделева Ю. А. Физическое развитие новорожденных в Ленинграде. — «Труды Ленинградск. гос. педиатрического мед. ин-та», 1946, 20.

Мерков А. М. Сдвиги в здоровье СССР. — «Гигиена и санитария», 1968, № 7.

Меркулов А. И. Инволютивные изменения поясничного отдела позвоночника в рентгеновском изображении. Автореферат канд. дисс. Л., 1949.

Мелихов М. И. Микрорентгенологическое исследование длинных трубчатых костей новорожденных и мелких домашних животных для установления их видовой принадлежности. — В кн.: Физико-технические методы в судебной медицине. М.—Ставрополь, 1972.

Методика антропологических измерений. Под. ред. В. В. Бунака. М., 1931.

Механик Н. С. Данные о возрастной анатомии ключиц. — «Труды Военно-морской мед. академии», 1948, т. 1, вып. 2.

Мечников И. И. Современное состояние вопроса о старческой атрофии. —В кн.: И. И. Мечников, 1954, т. 13.

Миклашевская И. Н. Возрастные изменения морфологических особенностей головы и лица у детей и подростков различных этнических групп. М., 1964,

Миклашевская Н. Н. О расовых различиях между монголоидными и европеоидными группами в детском возрасте. — «Вопросы антропологии», I960, вып. 1.

Мильман М. С. Современное состояние вопроса о причинах старения организма. — «Труды кафедры гистологии Азербайдж. мед. ин-та», Баку, 1936.

Мильман М. С. Генез смерти. — В кн.: Старость, Киев, 1939.

Мокеров И. Л., ЛешенкоГ. В. Таблицы для оценки физического развития детей раннего и дошкольного возраста г. Свердловска и Москвы (по данным обследования 1965—1966 гг.). Свердловск, 1967.

Морданов С. Б. Старческий остеопорез в свете данных пато-лого-анатомического и спектрографического исследований. Автореферат, канд. дисс., М., 1969.

Мордачев И. П. Состояние здоровья школьников сельской местности Витебской обл. в 1961—1963 гг. — «Советское здравоохранение», 1966, № 2.

Мольков А. В. Учебник школьной гигиены. Изд. 5-е. М., 1948.

Москвин Б. И. Влияние повреждений зпифизарной хрящевой пластинки на рост кости в длину. — В кн.: Вестник хирургии им. Грекова, 1955, т. 75, вып. 5.

Мостковый М. И. Практикум по вариационно-статистической обработке клинического материала. Ашхабад, 1954.

Мтварадзе В. А. Процессы окостенения скелета кисти и дистального отдела предплечья у коренных жителей г. Тбилиси в возрасте 3—18 лет в связи с их физическим развитием. Автореферат канд. дисс., Тбилиси, 1964.

Мусаелян В. М. Сравнительные данные полового созревания у школьниц Еревана и Ленинграда. — «Труды Ленинградск. гос. ин-та усовершенствования врачей». Л., 1966, вып. 49.

Мюльрейтер Е. Анатомия зубов человека. СПб, 1889.

Мячева П. П. Сроки и последовательность прорезания молочных зубов. — «Стоматология», 1952, № 2.

Мячева П. П. Рентгенологическое изучение развития нижних зубов и нижней челюсти у эмбрионов, плодов и у детей до 6-ти летнего возраста. Автореферат канд.

дисс. М., 1956,

Нагорныи А. В. Старение и долголетие. М., 1953.

Надеждин В. А. Судебная медицина для медиков и криминалистов. Л., 1925.

Надеждин В. А. Пособие по судебной медицине для слушателей ВМА. Л., 1935.

Назарашвили Г. П. Возрастные особенности тазобедренного сустава в рентгеновском изображении. — «Вестник рентгенологии и радиологии», 1952, № 4.

Наинис И.— В. И. О применении микрорентгенографии при судебно-медицинском исследовании костей. — В кн.: Сб. Трудов IV Все-союзн. конф. суд. медиков. Рига, 1962.

Найнис И. И., Лукошевичуте Я. И., Уосите Г. А. Исследование верхней части бедренной кости человека в судебно-медицинском отношении. — «Труды Каунасского мед. ин-та», 1957, т. 2.

Наинис И.—В. И. Полное и всестороннее исследование костей скелета как средство установления личности. —В кн.: Экспертиза при расследовании преступлений. Вып. 2. Вильнюс, 1964.

Наинис И. —В. И. Судебно-остеологические методы идентификации личности по проксимальным костям конечностей. Автореферат докт. дисс. Тарту, 1966.

Наинис И.—В. И. Определение пола на скелетированных трупах. Свейкотос Ансауга (Охрана здоровья), 1966.

Наинис И.—В. И., Вельдре С. Р. Определение пола по слабо коррелирующим остеометрическим признакам. — «Судебно-медицинская экспертиза», 1966, № 2.

Найнис И.—В. И. Литеральная асимметрия конечностей как один из признаков, используемых при экспертизе судебно-медицинского отождествления личности. — В кн.: Физико-технические методы в судебной медицине. М. — Ставрополь, 1972.

Наинис И.—В. И. Идентификация личности по проксимальным конечностям. Вильнюс, 1972.

Наинис И.—В. И., Гармус А. К. Определение пола по метрическим признакам костей голени. — «Судебно-медицинская экспертиза» 1974, № 2.

Наместникова Л. Н. К вопросу об установлении личности по черепу. Сб. науч. работ. Харьков, 1955.

Наместникова Л. Н. Установление срока внутриутробной жизни плода по костям. — В кн.: Матер, науч. заседаний Харьковского научного мед. об-ва, второе полугодие 1959 г., Харьков, 1961.

«Наука и жизнь», 1971, № 7.

Недвига Р. А. Показатели физического развития детей дошкольного возраста в г. Фрунзе. — «Советское здравоохранение Киргизии, 1963, № 6.

Недвига Р. А. Стандарты физического развития детей дошкольного возраста г. Фрунзе. —В кн.: Матер, юбилейной конф., посвященной 25-летию со дня основания Киргизского научно-исследовательского ин-та эпидемиологии, микробиологии и гигиены. Фрунзе, 1966.

Неклюдов Ю. А. О половом диморфизме концевых фаланг костей. — «Судебно-медицинская экспертиза», 1965, т. 8, № 4.

Неклюдов Ю. А. О возможности определения половой принадлежности

концевых фаланг кости. — «Судебно-медицинская экспертиза», 1967, № 3.

Неклюдов Ю. А. О возрастных особенностях дистальных фаланг костей. Матер, к конф. молодых ученых. Саратов, 1967.

Неклюдов Ю. А. Рентгено-анатомическое исследование половых, возрастных и индивидуальных особенностей дистальных фаланг кисти в судебно-медицинском отношении. Автореферат канд. дисс. Саратов, 1969.

Неклюдов Ю. А., КошелевЛ. А. О половых различиях средних фаланг кисти. М., 1971, т. XIV, № 4.

Неструх М. Ф. Человеческие расы. М., 1954.

Неструх М. Ф. Происхождение человека. М., 1958.

Никитюк Б. А. О методике определения возраста по черепу. I Всеросс. конф. науч. студен, о-в мед., фарм. и стоматологич. ин-тов. Тез. докл. М., 1957.

Никитюк Б. А. О закономерностях облитерации швов на наружной поверхности мозгового отдела черепа человека. — «Вопросы антропологии», 1960, вып. 2.

Никитюк Б. А. Определение возраста человека по скелету и зубам. — «Вопросы антропологии», 1960, вып. 3.

Никитюк Б. А. Определение пола по скелету и зубам человека. — «Вопросы антропологии», 1960, № 4.

Никитюк Б. А. Старение скелета. — В кн.: Проблемы геронтологии и гериатрии в ортопедии и травматологии. Киев., 1966.

Никитюк Б. А. Старение скелета и некоторые факторы, его регулирующие. Автореферат докт. дисс. М., 1969.

Николаев Л. П. Возрастные, половые и конституционные различия в размерах тела и веса органов взрослых. —В кн.: Корреляция физических признаков. Под ред. Л. П. Николаева. Харьков, 1927.

Норейко Т. С. О механическом фотосовмещении, как самостоятельном методе отождествления личности неизвестного трупа и прижизненной фотографии. —В кн.: Сб. науч. - практ. работ судебных медиков и криминалистов. Вып. 1. Петрозаводск, 1962.

Норейко Т. С. Судебно-медицинская оценка половой зрелости у девушек, родившихся и живущих в Карелии. — «Труды Ленинградск. где. ин-та усовершенствования врачей». Л., 1966, вып. 49.

Оболонский Н. А. Пособник при судебно-медицинском исследовании трупа при исследовании вещественных доказательств. СПб, 1894.

Обысов А. С., Морданов С. Б. Возрастные изменения физико-механических параметров костной ткани. — «Судебно-медицинская экспертиза», 1969, т. XII, № 3.

Овсянников В. Н. Установление видовой принадлежности костной ткани спектрографическим методом. — В кн.; Проблемы криминалистики и судебной экспертизы. Алма-Ата, 1965.

Олихов С. А. К вопросу о микроскопическом отличии костей человека от животных. 1904.

Ольферт П. М. Особенности строения метопических черепов. — «Труды Омского мед. ин-та», Омск, 1944, 8.

Орлик И. М. Динамика физического развития подростков Харькова за 40 лет (1923—1964). — «Гигиена и санитария», 1964, 7.

Основы морфологии и физиологии организма детей и подростков. Под ред, А. А. Маркосяна. М., 1969.

Ошанин Л. В. О расовом характере туркменской долихоке-фамии. — «Сов. антропология», 1958, № 2.

Павилонис С. В. Особенности периода полового созревания у литовских детей. Автореферат докт. дисс. Вильнюс, 1969.

Патарая Ш. Д. Влияние оквани на развитие детей и на отдаленные последствия. Мициеребата Академии Моамбе, сооб. АН. Грузинок ССР, 1967, 45, 3.

Пашкова В. И. Установление личности трупа по черепу. — В кн.! Реф. докл. науч. сессии ин-та судебной медицины. Л., 1955.

Пашкова В. И. Определение роста по костному скелету. — «Советская криминалистика на службе следствия», 1958, № 11.

Пашкова В. И. Определение роста и возраста по черепу. Ставрополь, 1958.

Пашкова В. И. Краниометрия как один из методов повышения достоверности определения пола по черепу. — «Вопросы антропологии», 1961, вып. 7.

Пашкова В. И. Основные вопросы и методы экспертизы при-жизненных признаков личности по костным останкам. — «Судебно-медицинская экспертиза», 1962, № 2.

Пашкова В, И. Некоторые основные вопросы судебно-медицинской остеологии. —В кн.: Сб. Трудов IV Всесоюзн. конф. судебных медиков. Рига, 1962.

Пашкова В, И. Очерки судебно-медицинской остеологии. М., 1963.

Пашкова В. И. О последовательности экспертизы костных останков с целью установления видовой принадлежности костей. — «Судебно-медицинская экспертиза», 1966, № 3.

Пашкова В. И. Установление видовой принадлежности костных останков сравнительно-анатомическим методом. — «Судебно-медицинская экспертиза», 1967, № 3.

Пашкова В. И. Судебно-медицинская остеология (обоснование проблемы и решение некоторых основных вопросов). Автореферат докт. дисс. М,, 1969.

Пашкова В. И. Развитие отечественной судебно-медицинской остеологии, — В кн.: Материалы V Всесоюзн. науч. конф. судебных медиков, 1969, т. 1.

Пашкова В. И. Современное состояние судебно-медицинской экспертизы костных останков. —В кн.: Физико-технические методы в судебной медицине. М., Ставрополь, 1972,

Пашкова В. И. О необходимости пересмотра показателей оцен ки физического и полового развития детей и подростков для задач судебной медицины в связи с явлениями акцелерадик. —- «Судебно-медицинская экспертиза», 1973, № 1.

Пашкова В. И., КравчинскаяА. С. О некоторых недостатках при судебно-медицинской экспертизе отождествления личности по черепу. Сб. Трудов Литовск. науч. об-ва судебных медиков. Каунас, 1973, т. 3.

ПерельманГ. Г. Физическое развитие московского школьника. — «Педиатрия»,

1928, 12, № 5.
Петров В. П. Судебно-медицинская экспертиза при установлении личности трупа неизвестного человека. Л., 1963.
Петров В. П. Судебно-медицинская экспертиза в связи с установлением личности трупа. —В кн.: Сб. работ по теории и практике судебной медицины. Труды ГИДУВа, 1962, вып. 29.
Петров В. П. Судебно-медицинская экспертиза при установлении личности умершего человека. Автореферат докт. дисс., Л., 1968.
Петров В. П. Некоторые теоретические и методические вопросы сравнительного исследования черепа трупа и фотоснимка головы человека для отождествления личности. —В кн.: Физико-технические методы в судебной медицине. М.—Ставрополь, 1972.
Перепуст Л. А. Определение возраста по ренгенограммам костей кисти. Метод, рекоменд. Киев, 1975.
Плисецкий М. С. Человек и его расы. М., 1956.
Подрушняк Е. П. Некоторые особенности старения тазобедренного сустава человека. — В кн.: Проблемы геронтологии и гериатрии в ортопедии и травматологии. Киев, 1966.
Подрушняк Е. П. Возрастные изменения суставов человека. Киев, 1972.
Полушкина Л. Е. Ценность антропологического и рентгенологического методов исследования при определении возраста. — «Здравоохранение Таджикистана», 1965, № 1.
Полушкина Л. Е. Некоторые экспертные критерии определения возраста и их особенности в условиях Таджикистана. Автореферат канд. дисс. Душанбе, 1966.
Пономарева В. А. Деформация зубных дуг при отсутствии зубов антагонистов. Автореферат канд. дисс. М., 1950.
Пономарева Е. М. Физическое и половое развитие школьников г. Алма-Ата, 1946—1947 гг. Автореферат канд, дисс. Алма-Ата, 1953.
Попов А. Рентгенокартина верхней конечности как основа определения возраста грудных детей. VII науч. студенч. конф. Воронежск. мед. ин-та, 1950.
Попов Н. В. Учебник судебной медицины. Изд. 2-е. М., 1946.
Попов Н. В. Судебная медицина. Изд. 3-е. М., 1950 (переработанное и дополненное проф. В. М. Смольяниновым и проф. В. Ф. Черва-ков ым).
Привес М. Г. Рентгенологический метод в анатомии. — В кн:. Очерки развития медицинской рентгенологии. Под ред. С. А. Рейнберга. М., 1948.
Привес М. Г. Новые данные к использованию рентгенологического метода исследования в анатомии. —В кн.: Современные методы исследования и техника морфологического исследования. Под ред. Д. А. Жданова. М., 1955.
Привес М. Г. Влияние физической нагрузки на процесс сино-стозирования. — В кн.: Материалы V науч. конф. по вопросам возрастной морфологии, физиологии и биохимии. М., 1963.
Привес М. Г., МашкараК. И., Рохлин Д. Г. Влияние труда на старение скелета. — В кн.: Проблемы геронтологии и гериат рии в ортопедии и травматологии. Киев,

1966.

Привес М. Г., Л ы с е н к о Н. К-, Бушкович В. И., Анатомия человека. М., 1974.

Прилуцкии С. А. К вопросу определения возраста живых лиц по наружному виду. — «Судебно-медицинская экспертиза», 1927, кн. 7.

Проблема возрастной периодизации человека. — «Советская педагогика». 1965, № 11.

Пузик В. И. Возрастные особенности детского организма. БМЭ, т. 5. М., 1958.

Пушин Л. Н. О времени наступления половой зрелости у девушек Удмуртии. — В кн.: Современные вопросы судебной медицины и экспертной практики. Ижевск, 1970.

Пушин Л. Н. Данные менструальной функции в период полового созревания. — В кн.: Современные вопросы судебной медицины и экспертной практики. Ижевск, 1970.

Пырлина Н. П. Судебно-медицинское исследование трупа. М., 1958.

Пятернев В. С. К вопросу об определении половой зрелости женщин. — «Судебно-медицинская экспертиза», 1929, кн. II.

Пяткевич М. М., Гришаков Е. Г.| Корреляция комплексов измерений на фотографиях черепа и лица как возможный критерий определения принадлежности черепа. — В кн.: Сб. науч. трудов Витебск, гос. мед. ин-та. Вып. 13. Витебск, 1969.

Пяткевич М. М. Количественное выражение некоторых морфологических взаимоотношений между головой и черепом при сопоставлении их фотоснимков. Автореф. докт. дисс. М., 1974.

Раискии М. И. Судебная медицина. М., 1953.

Раппопорт М. В.,Розенблюм Д. Б. Микроскопическое строение костей свода черепа в различные возрастные периоды. — В кн.: Проблемы геронтологии и гериатрии в ортопедии и травматологии. Киев, 1966.

Рейнберг С. А. К проблеме взаимоотношений костной системы и других систем в целом человеческом организме. Тез. докл. Центр, ин-та травматологии и ортопедии. М., 1952, с. 5—6.

Реисс Р. А. Словесный портрет. Опознание и отождествление личности по методу А. Бертильона. М., 1911.

Рогинский Я. Я. Что такое человеческие расы. М., 1948.

Рогинскии Я. Я. Величина изменчивости измерительных признаков черепа и некоторые закономерности их корреляций у человека. — «Ученые записки МГУ», вып. 165; «Труды НИИ антропологии», 1954.

Рогинский Я. Я., Левин М. Г. Основы антропологии. М., 1955.

Рогинский Я. Я. Об устойчивости характерного для вида типа пропорции тела. — «Зоологический журнал» 1957, т. XXVI, вып. 1.

Рождественский А. Г. Величина изменчивости измерительных признаков черепа и некоторые закономерности их корреляции у человека. — «Ученые записки МГУ», вып. 165; «Труды НИИ антропологии», 1954.

Розенблюм Е. Е., Сердюков М. Г., Смольянинов В. М. Судебно-медицинская акушерско-гинекологическая экспертиза. Под ред. Н. В. Попова. М., 1935.

Розинов М. В., Шуран Н. М. Редкий случай естественной мумификации трупа. — «Судебно-медицинская экспертиза», 1963, т. 4, № 2.

Розинов М. В. К вопросу о возможности использования обзорных рентгенограмм в качестве объектов, отождествляющих личность. — В кн.: Физико-технические методы в судебной медицине. М.—Ставрополь, 1972.

Романова М. С. Возрастные и индивидуальные особенности лонного сочленения. — «Арх. анатомии, гистологии и эмбриологии», 1958, 35, 5.

Романова Н. М. Об определении утробного возраста человеческого плода по скелетированным костям. —В кн.: Вопросы судебно-медицинской экспертизы и криминалистики. Горький, 1959.

Рохлин Д. Г. Возрастные особенности костной системы ни основании рентгенологических данных. Л.—М., 1934.

Рохлин Д. Г. Рентгеноостеология и рентгеноанатомия. Л.—М., 1936.

Рохлин Д. Г. Проблема старения и проявления старения в суставах верхней и нижней конечностей. Тез. докл. пленарных заседаний, IV годичная сессия 1-го Ленинградск. мед. ин-та им. Павлова. Л., 1950.

Рохлин Д. Г. Проявление физиологического старения в костно-суставном аппарате конечностей. — В кн.: Проблемы геронтологии, гериатрии в ортопедии и травматологии. Л., 1965.

Рохлин Д. Г., РайхлинЛ. Н. Возрастные изменения в ребрах (в рентгеновском изображении). — «Арх. биологических наук», 1935, т. 39, вып. 2.

Рохлина М. С. Возрастные особенности лонного соединения и дифференциальная диагностика с патологическими процессами. Автореферат канд. дисс. Л., 1950.

Рубежанский А. Ф., ОчановскийВ. С. К возможности установления времени смерти путем определения насекомых и их останков, найденных на скелетированном трупе. — «Судебно-медицинская экспертиза», 1964, т. 7, № I.

Рубежанский А. Ф. О возможности применения ультразвука при экспертизе по костным останкам давности захоронения трупа. — В кн.: Сб. Трудов IV Всесоюзн. конф. суд. медиков. Рига, 1962.

Рубежанский А. Ф. Определение по костным останкам давности захоронения трупа. Автореферат докт. дисс. Горький, 1966.

Рубежанский А. Ф., Недилько Е. С. Новый метод объективной регистрации степени минерализации эксгумированной костной ткани. —В кн.: Физико-технические методы в судебной медицине. М.—Ставрополь, 1972.

Рубежанский А. Ф. Определение лабораторным методом различия в датировке археологических костей, обнаруженных в одном погребении. — «Советская археология», 1972, № 4.

Русаков А. В. Патологическая анатомия болезней костной системы. М., 1959.

Рыдлевский Д. С. Процесс окостенения позвоночника человека во внутриутробном развитии. — В кн.: Сб. работ Минск, мед. ин-та, 1949, т. 2.

Рычков Ю. Г. О деформации головы в связи с обычаями ухода за детьми. Крат, сообщ. ин-та этнографии, 1957, т. XXVI.

Сакун А. А. Характеристика возрастных изменений костно-сус-тавного аппарата кистей в рентгеновском изображении. — В кн. г Проблемы геронтологии и гериатрии в ортопедии и травматологии. Киев, 1966.

Сальникова Г. П. Физическое развитие школьников, М., 1968.

Самойличенко А. Н. О половом созревании и половой зрелости лиц женского пола, родившихся и живущих на юге Украины. — «Труды Ленинградск. гос. ин-та усовершенствования врачей», Л., 1966, вып. 4.

Самойлов Г. А. Отождествление личности человека с помощью графических идентификационных алгоритмов. —В кн.: Использование науч. методов и науч. средств в борьбе с преступностью. Минск, 1965.

Самотейкин А. М. К вопросу об определении возраста человеческого плода. — В кн.: Сб. работ по судебно-медицинской экспертизе. Благовещенск, 1960, № 1.

Сапожников Ю. С. К определению возраста на трупе. «Судебно-медицинская экспертиза», 1929, кн. 11.

Саркисов К- А. Определение внутриутробного возраста плода и новорожденного по рентгенограмме коротких трубчатых костей кисти и стопы. —В кн.: Физико-технические методы в судебной медицине. М.—Ставрополь, 1972.

Сборник официальных и справочных материалов по судебно-медицинской экспертизе. Сост. В, И. Прозоровский и Э. Я. Ошерович. М., 1946.

Сборник организационно-методических материалов по судебно-медицинской экспертизе. Изд. 2-е. Сост. В. И. Прозоровский и Э. И. Каи-тер. М., I960.

Сеглениеце К. Б. Взаимосвязь социальных факторов с физическим развитием детей дошкольного возраста. —В кн.: Соц.-гигиенич. проблема и здоровье населения. Рига, 1972.

Семенова Л. К. К вопросу о возрастном развитии верхнего отдела бедренной кости. — «Изв. педагогич. наук РСФСР», 1953, вып. 47.

Семенова Л. К. Развитие некоторых отделов опорно-двигательного аппарата в постнатальном онтогенезе. —В кн.: Труды IV науч. конф. по возрастной морфологии, физиологии и биохимии. М., I960.

Семеновский П. С. Микроскопические исследования костей человека и животных в судебной медицине. 1914.

Сердюков М. Г. Судебная гинекология и судебное акушерство. М., 1957.

Сидоров. М., Молотов Б. В. Отождествление личности трупа по черепу. — «Судебно-медицинская экспертиза», 1970, т. XIII, № 4.

Силин Г. А. О судебно-медицинских критериях определения возраста девушек кабардинской и балкарской национальностей. Автореферат канд. дисс. 1969.

Скржинская И. Ч., Павлова Е, С. Значение ядер окостенения как признак зрелости новорожденного. — «Вопросы педиатрии, педологии и охраны материнства и детей», 1932, т. 4, вып. 3.

Скробанский К. К- Учебник акушерства. Л., 1946.

Слетков Л. А. Физическое развитие младших школьников г. Барнаула. — «Вопросы гигиены и санитарии», 1963, № 1.

Слюсарев А. А. Половое созревание и рост. — «Труды Новокузнецк, мед. ин-та,

юбилейный выпуск», 1940.

Смоленская В. П. Показатели физического развития детей в детских садах Томска. — «Вопросы материнства и детства», 1961, т. 6, № 7.

СмолянскаяИ. Я. Физическое развитие детей 1—3 лет г. Донецка, — В кн.: Вопросы гигиены и эпидемиологии Донбасса. Донецк 1965.

Смольников А. В. Об атрофии костей черепа при повышении внутричерепного давления. — «Арх. патологии», 1955, № 2, т. 17.

Смольянинов В. М. ,Черваков В. Ф., Т а т и е в К. И. Судебная медицина. М., 1959.

Смолянский Г. Б. К вопросу об оценке физического развития коллективов детей и подростков. — «Гигиена и санитария», 1966, № 12.

Смолянский Г. Б. Материалы по антропологии Украины. Киев, 1964.

Советов С. Е. Школьная гигиена. М., 1957.

Соколов В. М, К топографической анатомии черепа и его измерению. — «Труды Пермск. гос. стоматологич. ин-та», 1940, вып. 1.

Соловьева В. С. Материалы по половому созреванию подростков Саратова. — «Вопросы антропологии», 1962, вып. 1.

Соловьева В. С. Сравнительные данные по половому созреванию школьниц Москвы и Тбилиси. — «Вопросы антропологии», 1965, вып. 19.

Соловьева В. С. Обзор некоторых гипотез о причине акселе-рации.—«Вопросы антропологии», 1967, вып. 26.

Соловьева В. С. Уровень полового созревания как один из показателей биологического возраста организма подростка и аспекты его применения. —В кн.: Рост и развитие ребенка. М., 1973.

Соловьева В. С. Закономерности роста и полового созревания детей и подростков. Морфология человека и животных. Антропология. М., 1974.

Соловьева В. С. Акцелерация — актуальная проблема современности. В кн.: Актуальн. вопр. биологии. Вып. 2. М., 1974.

Сорокин А. 3. Возрастные особенности развития большого вертела. Т. 4. Евпатория, 1938.

Сперанский В. С. Непостоянные швы и непостоянные кости мозгового черепа в рентгеновском изображении. Автореферат канд. дисс. Волгоград, 1951.

Справочник по судебно-медицинской экспертизе. Сост. Виноградов И. В., Готье В. Ю., Гуреев А. С., Серебренников И. М. М., 1961.

СтадницкийП. Г. К вопросу о редких изменениях костей черепа. — «Врач, мысль», 1930, № 1—2.

Старастюк Е. М. Некоторые функциональные черты в строении скелета человека. — «Труды Душанбинск. мед. ин-та», 1940, вып. 4.

Статистический справочник СССР, М., 1929.

Стрелец Н. Н. Судебно-медицинская дифференциация и идентификация золы при уничтожении трупа (его частей) методом сожжения. Автореферат докт. дисс. Харьков, 1972.

Струков А. И. Вопросы развития позвоночного столба. — В кн.: Анатомические

и гистоструктурные особенности детского возраста. М., 1936.
Суворов А. Г. Физическое развитие новорожденных ненецкой национальности. —В кн.: Материалы по физическому развитию детей и подростков* Вып. 1. М., 1962.
Суслова О. Я- Возрастные особенности надколенника и дифференциальная диагностика с патологическими процессами. Автореферат канд. дисс. Л., 1949.
Сухарев А. Г., Фетисов Г. В. Физическое развитие и физическая подготовленность школьников г. Норильска. — «Вопросы антропологии», 1970, вып. 34.
Сыркин Л. А., Арон Д. И. Сдвиги в физическом развитии московских школьников. — «Гигиена и санитария», 1939, № 1.
Сысак Н. С. О форме и росте черепа. — «Успехи современной биологии», 1948, 26, вып. 3(6).
Сысак Н. С. Возрастная морфология черепа человека. Автореферат канд. дисс. Казань, 1957.
Сысоева П. Р. К вопросу об изменении зубов человека в связи с давностью захоронения. —В кн.: Судебно-медицинская экспертиза и криминалистика на службе следствия (сборник статей). Вып. 2. Ставрополь, 1958.
Сычев А. А., Варич Н. И. К вопросу об оценке уровня физического развития детей и подростков. — «Гигиена и санитария», 1966, вып. 31, № Ц.
Таращук А. А. Изменения костно-суставного аппарата у стариков. — В кн.: Труды конф. по возрастным изменениям обмена веществ и реактивности организма. Киев, 1951.
Татанов А. В. Некоторые данные о развитии кисти и стопы человека. — «Труды Кубанск. гос. мед. ин-та им. Кирова», 1941, вып. 13 (26).
ТатаренкоВ. А. Исследование костей человека спектрографическим методом с целью идентификации. Автореферат канд. дисс. Харьков, 1962.
Тахо-Год и. Пособие по основам научной фотографии в судебной медицине. М., 1965.
Теплоухов С. А. Техника производства антропологических измерений. — В кн.: Опыт научного изучения вопросов физической культуры. Л., 1925.
Терзиев Н. В. Криминалистическое отождествление личности по признакам внешности- М., 1956.
Тинтман С. Н., Эпштейн Ф. Э. Сроки прорезания постоянных зубов. — В кн.: Кариес и его непосредственные осложнения. Одесса, 1940.
Тишин В. С. К практике судебно-медицинского исследования костных останков. —В кн.: Матер, науч. конф., посвященной 40-летию Казахск. ССР. Алма-Ата, 1960.
Тонков В. Н. Учебник анатомии человека. Т. 1. Л., 1953.
Топинар П. Антропология. СПб, 1879.
Трахтенберг Л. Я. Определение зрелости плода по ядрам окостенения. —В кн.: Сб. реф. науч.-исслед. работ Воронежск. мед. ин-та, 1948, вып. 1.
Трофимов Т. А. Антропологический материал к вопросу происхождения чувашей. — «Сов. этнография», 1950, № 3.
Тур А. Ф. Пропедевтика детских болезней. Изд. 4-е. М., 1955.

Туровцев А. И. Комплексные методы исследования особенностей ребер для судебно-медицинской идентификации личности. Автореферат докт. дисс. Воронеж, 1970.

Тухватуллина Р. В. Показатели физического развития и состояния здоровья дошкольников г. Казани по материалам обследования детских садов в 1961—1962 гг. — «Научные труды Казанск. мед. ин-та», 1964, вып. 14.

Урысон М. И. Метопизм у человека. — «Советская антропология», 1959, т. 3, № 1.

Урысон М. И. О возрастной изменчивости некоторых размерных признаков тела у детей. — «Вопросы антропологии», 1962, вып. 9.

Файзуллин А. М. Возрастные особенности лобных пазух и смежных анатомических образований в рентгеновском изображении. — «Труды Казанск. ин-та усовершенствования врачей им. В. И. Ленина», 1968, вып. 22.

Федоров И. И Процессы окостенения таза в рентгенологическом изображении. Автореферат канд. дисс. М., 1955.

Фельдман А. Я. Состояние большого родничка у нормальных детей и рахитичных грудного возраста. — «Журнал по раннему детскому возрасту», 1953, т. 6, № 6.

Филиппова А. Г. О физическом развитии школьников г. Владивостока. — «Гигиена и санитария», 1965, № 7.

Финн Э. А. Фотосовмещение и его применение в следственной практике. — «Сов. криминалистика на службе следствия», 1957, вып. 9.

Фингерт С. С. Повышение точности экспертизы возраста при учете конституциональных особенностей роста и развития детей и подростков. — В кн.: Физико-технические методы в судебной медицине. М.—Ставрополь, 1972.

Фортунатов А. М. Материалы к вопросу о последовательности и порядке закрытия черепных швов у инородцев России. СПб, 1889.

Франк Е. Г. Прорезывание постоянных зубов. — «Советская стоматология», 1935, № 5.

Фреидин Л. И. Определение возраста плода человека по точкам окостенения верхней челюсти. — «Судебно-медицинская экспертиза», 1967, т. X, № 1.

Харьков А. А. Рентгенологическое изучение сроков окостенения скелета как показателя морфологической дифференцировки детского -организма и «костного возраста». — В кн.: Штефко. Возрастная остеология. М.—Л., 1947.

Харьков А. А. Анатомо-физиологический возраст ребенка и методы его изучения. М., 1953.

Хить Е. Я. Возрастная изменчивость расовых признаков во взрослом состоянии.—В кн.: Проблемы эволюции человека и его рас.М., 1968.

Хомяков М. М. Как измерять людей. Казань, 1911.

Хохлов А. В. Определение пола плода. — «Клинический журнал Саратовск. ун-та», 1926, т. 2, № 3.

Цейтлин А. Г. Физическое развитие детей и подростков. М., 1963.

Цейтлин А. Г. Физическое развитие детей и подростков за 50 лет Советской

власти.—«Вопросы охраны материнства и детства», 1967, вып, 12, №11.
Цветкова Л. И. Физическое развитие детей школьного возраста Чувашской АССР. 1966.
Чайковская И. В. Возрастные особенности нижней челюсти. Автореферат канд. дисс. Киев, 1949.
Чебоксаров Н. Н. Русские Севера Европейской части СССР. Кр. сообщ. НИИ и музея антропологии при МГУ за 1938—1939 гг. М., 1941.
Чебоксаров Н. Н. Основные принципы антропологических классификаций. —В кн.: Происхождение человека и древнее расселение человечества. М., 1951.
Черваков В. Ф. Возраст в судебно-медицинском отношении. БМЭ, т. 5, М., 1958.
Чулицкая Л. И. Гигиена школьного возраста. Л., 1940.
Шаулина О. Е. Возрастные изменения позвоночника. — «Ученые записки 2-го мед. ин-та», М., 1937, т. IV.
Шауэнштейн А. Руководство к изучению судебной медицины М., 1870.
Шахунянц Р. М. Возрастные изменения костной системы человека. Учеб. пособие. М., 1968.
Шахунянц Р. М. Об изменениях костной ткани. — «Ученые записки, т. 224. Зоология и зоогеография», М., 1969, вып. 7. (Московский областной педагогический институт им. Крупской).
Шварц Э. Г. Принципы пользования таблицами антропометрических и других показателей при судебно-медицинском определении возраста. — «Труды Ленинградск. гос. ин-та усовершенствования врачей». Л., 1966, вып. 49.
Шевчук М. И. Возрастные особенности костно-мозгового канала бедренной кости человека. Автореферат канд. дисс. Симферополь, 1961.
Шейх-Заде Р. К- Пневматизация 281 лобной кости на обычных и метопических черепах. Автореферат дисс. на соискание ученой степени канд. мед. наук. Фрунзе, 1953.
Шиканов В. И. Возможно ли точное совмещение черепа с фотоснимком головы пострадавшего человека. VI Респ. науч.-практ. конф. патологоанатомов и судебных медиков Карельской АССР. Петрозаводск, 1969.
Шиканов В. И. Идентификация трупа человека по его черепу. Иркутск, 1973.
Шилова А. В. Материалы о форме головы и росте в утробной жизни. — «Русс, антропологический ж.», 1937, № 1.
Шкловский А. К изучению возрастных изменений трубчатых костей. —«Труды Саратовск. гос. мед. ин-та», 1938, т. 2, ч. 1.
Шкловский А. К вопросу о проекционном увеличении рентгеновского изображения некоторых скелетированных костей человека. Тез. докл. 21-й науч. сессии, посвященной 45-летию Саратовск. мед. ин-та. Саратов, 1954.
Шлимович В. А. Рентгеновское определение зрелости (доно-шенности) новорожденного в судебно-медицинском отношении. — «Труды Бюро Главной суд. - мед. экспертизы и кафедр судебной медицины и патологической анатомии Душанбинск. мед. ин-та им. Авицены», Душанбе, 1955, вып. 5.
Шлыков В. И. Физическое развитие детей первого года жизни г. Саратова. — В

кн.: Реф. докл. науч.-исследовательского ин-та педиатрии (научная конференция, 1963). М., 1963.

Шмерлинг С. Г. К вопросу о национальном и социальном различии в размерах головы. — «Русс, антропологический ж.», 1929, т. 18, вып. 3—4,

Шнейдер А. Л. О размерах и динамике роста верхней челюсти в грудном возрасте. — «Стоматология», 1939, № 3.

Штефко В. Г. Материалы по физическому развитию детей и подростков. М., 1925.

Штефко В. Г. Возрастная морфология костной ткани. — В кн.: Анатомофизиологические особенности детского возраста. Под ред. Э Ю. Шупре, 1935,

Штефко В. Г. Возрастная остеология. Учение об анатомических и гистоструктурных особенностях скелета ребенка. М.—Л., 1936.

Эидлин А. Л. О микроскопических особенностях костей новорожденных младенцев, мелких животных и птиц в судебно-медицинском отношении. — «Реф. научно-исследовательских работ Воронежск. мед. ин-та», Воронеж, 1948.

Эидлин А. Л. О некоторых новых возможностях судебно-медицинской дифференциации костей человека и животных. Автореферат канд. дисс. М., 1971.

Эидлин Л. М. Новые методы видовой дифференциации костей. Материалы 5-й Всесоюзной научной конференции судебных медиков, т. 1. Л., 1969.

Эккер А. Характеристическая особенность женского черепа и значение этой особенности в сравнительно-анатомическом отношении. — «Арх. судебной медицины и общественной гигиены», 1867.

Энтелис В. А. Судебно-медицинский случай в судебно-медицинской практике. — «Стоматология», 1947, № 3.

Эрхард А. Е. Пропорциональные измерения человеческого тела. М., 1893.

Юдин Г. Г. Старческие изменения органов движения. — В кн.: Краткий учебник анатомии человека. Т. 1. М.—Л., 1935.

Якуткина П. А. Возрастные особенности среднего уха человека. Автореферат канд. дисс. Киев, 1953.

Ямпольская Ю. А. Характер морфологического развития девочек с ранними сроками полового созревания. Автореферат канд. дисс. М., 1971.

Ямпольская Ю. А. Об ускорении физического развития детей Москвы за последние 10 лет. — «Гигиена и санитария», 1974, № 2.

Яблонский М. Ф. К вопросу судебно-медицинской идентификации длинных трубчатых костей конечностей человека по минеральному составу. — В кн.: Физико-технические методы в судебной медицине. М.—Ставрополь, 1972.

Яблонский М. Ф. Идентифицирующее значение макро- и микроэлементов длинных трубчатых костей человека. Автореферат докт. дисс., 1975.

Янов Б. Акцелерация в развитии подрастающего поколения в Болгарии. XI интернацион. конгресс профилакт, медиков и соц. гигиены. София, 1961, вып. 91.

Яцута К. Э. Краниометрия и антропометрия. СБб, 1912.

Adler P., Adler-HradeckyC. Eruption times of the upper and lower third molars. —

«Acta genet, et. Statist, med.», 1962, 12, №3—4.
A b b i e A. A., A d e u W. R. Ossification in a central Australian tribe. — «Human Biology», 1953, 25, 4.
Alegria M., Fernandez C. Consideraciones sobre la estatura de las mujeres espanolas actuales. — «Antropol. y etnol», 1958, 12.
Andersen К., E s m a n n V. A. Survey of the distribution of weight in the adult population of Kjellerup, Denmark. — «Acta med. Scand.», 1957, 157, 3.
Ashley G. T. The human sternum. The influence of sex and age on its measurements. Dtsch. Z. ges. gerichtl. Med., 1957, 46, 1
Balthazard V. Medecine Legale. Paris, 1935.
B a r t 1 e s P. Geschlechtsunterschiede an Schadel. Berlin, 1897.
Bachraty A. Prispevok k problemu umelej deformäcie lebky. «Acta Fac. rerum natur. univ. Comenianae Anthrop», 1965, 10, 1.
Berg S. The Determination of Bone Age. Methods of Forensic Science, vol. 11, London/New - York, 1963.
Berg S., Specht W. Untersuchungsscherna. Zur Bestimmung der Liegezeit von Knochenteilen. O. Prokop Lehrbuch der gerichtlichen Medizin, Berlin, 1960, 363.
Berg S., Specht W. Untersuchungen zur Bestimmung der Liegezeit von Skeletteilen D. Z. ges. gerichtl. Med. 1958, 47.
B e l n i a k T. Pröba obliczenia pojemdosci puszki mözgowej na podstawie obwodu poziomego i luku poprzecznego czaszki. Mater, i prace anthropol. Zakl. anthropol. «PAN», 1962, JNTs 59.
Bennholdt-Thomsen C. Die Entwicklungs beschleunigung der Jugend (Grundtatsachen, Theorien, Folgerungen des Accelerationspro-blems). Ergebn. d. inn. Med. u Kinderheilk. Berlin, 1942, Bd. 62.
B i e d o w a J. Oznaczanie wieku na podstawie badania zeböw. Archiwum medycyny sadowei, Psychiatrii sadowei i kryminalistyki, Wars-zawa, 1965, t. XVII, 1.
Borovansky L. Pohlavni Rozdily na lebce cloveka. Praha, 1936.
Bosch K. Identificacion de una victima de triple asasinado por medios de anthropometria, osteometria y examen dental. Arch. med. leg., 1939, 1.
B r o c a N. Instuctions anthropologiques generales, Paris, 1879.
Breitinger E. Zur Berechnung der Körperhöhe aus den langen GHedmaBenknochen. Anthrop. Anzeiger, 1937, 14.
B r u e s A. M. Identification of skeletal remains. J. Criminal Law, Criminology, Police Science, 1958, 48, 5.
Bürger L. Die histologische Untersuchung verbrannter Knochen im anfallenden Licht. Vierteljahresschr. f ger. Med. etc. Bd. XLVII. 1914. Berlin.
Carbonell V. M. Variations in the frequency of shovelshaped incisors indifferent populations. Dental Anthropol. Oxford — London -New - York — Paris, 1963, vol. 5.
C e r n y M. Die Sexualdifferenz in der rekonstruierten Körperhöhe als Kriterium des auf Grund der langen GHedmaBenknochen nach ihien morphologischen Merkmalen, richtig bestimmten Geschlechts. Acta F. R N Univer. Comen. Anthropol., 1960, 9—10.
C e r n y M., Predbeznä zpräva o pohlavnich rozdilech na hlavicich dlouhych kosti. —

Acta F. R. N. Univer. Comen. Anthropol», 1961, 3—4.
C e r n y M., Urcovani Pohlavi podle postkraniälniho skelety Symposium o urcoväni stäzi a pohlavi sedince na zaklade studia Rostry, Praha, 1971.
Cervera T. Kurzer Beitrag zur Verwendung stomatologischer Kenntnisse in der gerichtlichen Medizin. Dtsch. Z. ges. gerichtl. Med., 1957, 46, 2.
Charzewski S. Niektöre zagadnienia dotyczace wyrzynania sie zeböw statych u dzieci i mtodziezy w srodowisku miejskim i wiejskim. Prace imaterialy naukowe. I. M. D. t. 1., 1963.
C l a v e l i n P., Derobert L. Osteometrie anthropomedicole-gale, Adolescence et age adulte. Paris, 1946.
D e p r e u x R., Oliver Q. Identification sexuelle de la clavi-cule. Med. du Travial, Med Legale, Med. Sociale. Travaux, Strasbourg, 1954.
DerobertL., F u l l y G. Etüde critique de la valeur du degre d'obliteration des sutures cräniennes pour la determination de Tage d'apres l'examen de 480 cränes. Ann. de Med. leg., Paris, 1960, 2.
D o m i n o k G. W. Zur Alters — und Geschlechtsbestimmung aus
der Morphologie der menschlichen Schädelkallotte. Zbl. allg. Path. path. Anat., Jena, 1959, 100, 1—2.
Dupertuis W., H a d d e n J. On the Reconstruction of Stature From long Bones. — «Am. J. phys. Anthropol.», 1951, 1.
D ü r w a l d W. Ein weiteres, leicht anwendbares Geschlechtsmerkmal am Skelett. Berlin, 1960.
D w i g h t T. Method öd Estimating the Height from Parts of the Skeleton. Med. Rec., New York, 1894, 46.
E u l e r H. Naturwissenschaftlich-kriminalistische Untersuchungen an Zähnen. Handbuch der biologischen Arbeitsmethoden. Teil 12, Hälfte 2, Schwarzenberg, 1931. H. 1.
Fäbrgovä E. Akceleräcia erupcia trvalych zubov u hornoliptov-skych deti. Acta. Fac. rerum natur. Univ. Comenianae Anthrop., 1966, 10, Ns 8.
F a n t u z z i B., L a n e t t i P., F a c c i n i M. Sui criteri di scelta dei metodi di valutazione dell'ete ossea. Ninerva podiat., 1959,.N« 3—4.
F a v e r o F. Über die Altersbestimmung beim Lebenden mittels Knochenaufnahme. Arch. med. leg., 1935, N° 5.
F i a l a B. Der heutige Stand der Stomatologischen u Identifikation. Wiss. Z. Martin — Zuther — Univ. Hallewittenberg, 1968, 17, 4.
F e l i c e S. Etüde anthropologique du pied et de sä croissance compa-res a la stature chez 947 enfants de 3 ä 8 ans, Bull. et. mem. soc. anthropol. Paris, 1959, 10, Na 3.
Fetter V. Urychloväni t telesneho vyvoje a prodluzoväni aktiv-
niho veku. Acta Fac. rerum-natur. Univ. Comenianae. Anthrop. 1966, 10,.N» 8.
F o r b e s Q. Studies on sodium in Bone. J. Pediatr., 1960, 56, Na 2.
F r e d e r i k. Untersuchungen über die normale obliteration der Schädelnahte. Z. morphol. Anthrop., 1906, 9.
Freeman J. Skelettentwicklung und Wachstum im Alter von 2 bis 18 Monaten, von 2 bis 7 1/2 Jahren und von 8 bis 14 1/2 Jahren. Anthropologischer Anzeiger, Stuttgart, 1932, 1.

F u l l y Q. Une nouvelle methode de determination de la taille. Ann. Med. leg. Paris, 1956, 5.

F u l l y G., P 5 n e a u H. Determination de la stature au moyen du squelette. Ann. Med. leg., Paris, 1960. 2.

GheorghiuA., EneaG., GheorghiuS. e. a. Cercetäri priviud determinarea virstei si suxulul pe scheletule umane. Probleme. Anthropologie, 1954, 1.

G o d y c k i M. Sur la certitude de determination du sexe d'apres la femur, la cubitus et l'humerus. Bull, et mem. soc anthropol. Paris, 1957 5-6.

G i e s e. Ueber die Diagnose der Herkunft von Knochenfragmenten in forensischer Beziehung durch vergleichende histologische Untersuchung. Vierteljahresschr. f. der Med. etc. Bd. XXXVIII, Hft. 1. Jena, 1909.

G o n z a l e s T. A., V a n c e M. a. oth. Legal Medicine, Pathology and Toxicology. New York, 1954.

Gradwohl R. Legal Medicine. St. Louis, 1954.

G r a l l a G., F u d a l i M. Reconstruction of body height from the epyphyses of long bone. Folia morfol. 1973, 32, 4, 361—369.

Grüner O. Beitrag zur Altersbestimmung an Beckenknochen Dtsch. Z. ges. gerichtl. Med., 1952, 41.

Grüner O. Schädelidentifizierung in Vergangenheit und Gegenwart Dtsch. Med. Wschr. Stuttgart, 1958, 28.

Grzywo-Dabrowski W. Podrecznik Medycyny sadowej. Warszawa, 1958.

Hanihara K. Racial Characteristics in the dentition. J. Dental. Res., 1967, 46, N» 5.

Hansen G. Die Altersbestimmung am proximalen Humerus — und Femurende im Rahmen der Identifizierung menschlicher Skelettreste. Wissenschafte. Ztschr. d. Humboldt — Universität zu Berlin, 1953—1954.

Hasegawa S. Post-mortem changes. Nichidai Jgaku Zasshi, 1965, 24, 7.

Harrison R. Bones, teeth and identification. «Proc. Roy. Inst. Gr. Brit.», 1963, 39, N° 4.

Heimendinger J. Die Ergebnisse von Körpermessungen an 5000 Basler Kindern von 2—18 Jahren. Helvetica Paediatrica Acta. Basel-Stuttgart, 1964, vol. 19, ,Ns 5.

H r d l i c k a A. Growth during adult life. Am. Philosoph. Soc., 1936, 6.

Holzer F., PatscheiderH. Die Flugzeugkatastrophe bei Innsbruck. Dtsch. Z. ges. ger. Med., 1966, 57, 1/2.

Hopstein F. W. Zähne als Kennzeichen zur Identifizierung des Menschen. Dtsch. Z. ges. gerichtl. Med., 1933, 22, 3.

I m r i e I. A., W y b u r n G. M. Assessment of age, sex and height from immature human bones. Brit. Med., J., 1958.

lordanidis P. Determination du saxe par les os du squelette. Ann Med. leg., Paris,.1961, INs l, 3, 4, 5, 1962, 2.

Jürgens H. Über sexualdifferenzierte Proportionsveränderungen beim Wachstum des Menschen. Z. Morphol. und Anthropol. 1960, 50, 2.

K a z u r a H. Dzinruigaky dzassi ziruigaku zassi. J. Anthropol. Soc. Nippon, 1959, 67, 4.

Kern T. W., Stewart T. D. Skeletal changes in young American males. Am. J. Orthop., 1958, 44, 9.

Kernbach M. Medicina Judiciara. Bucuresti, 1958. Knussmann R., Knussmann R. Abnorme Nahtverhältnisse am Schädeldach des Menschen. «Homo», 1969, 20, N° 4.

K o b i e l a J. Identifikacja fotograficna jako pomocnicza metoda rozpoznawania zweok nie znanych. Arch. med. sadowej, psychiatrii sadowej i kryminalistyki, Warszawa, 1957, t. IX.

K r a u s p e S. Altersaufbau des Schädels. Deutsche Internisten — Tagung, Leipzig, 1955.

Krogman W. M. The Human Skeleton in forensic Medicine. Philadelphia, 1962.

Kukulska L. Przedwczesne zarosniecie szwöw czazski, Folia med. Cracov, 1964, 6, N° 4.

Lorke D., M ü n z n e r H., Walter E. Rekonstruktion der Körpiergröße eines Menschen aus den langen GliedmaBenknochen. Dtschz. ges. gerichtl. Med., 1953, 42.

ManouvrierL. La determination de la taille d'apres les grands os des membres. Paris, 1892.

Martin R. Lehrbuch der Anthropologie, Jena, 1914.

Martin R. Lehrbuch der Anthropologie, Jena, 1928, l—2.

M a r g u e r P., C h a m l a M. C. S't'atura et niveau economique en France. Anthropol. 1961, 65, 3—4.

Maschka J. Handbuch der gerichtlichen Medizin, Tübingen, 1882.

Meisen Birte. Time and mode of closure of the sphenoccipital synohondrosis determined on human autopsy material Acta Anat., 1972, 83, Ne. 1.

Merkel H. Zur Beurteilung des Lebensalters aus Skelettbefunden. Dtsch. Z. ges. gerichtl. Med., 1927, 10, 2.

M e s s e r i P. et al. Proposta di un metodo per il riconoscimento della deformazione artificiale del cranio. Rev. Sei., preistor, 1962, 17.

M i l e s A. E. W. The dentition the assessment of individual age in skeletal material. Dental Anthropol. New York — Paris, 1963, 5.

MinoviciN., Kernbach M. Osteologia Medicolegala. Bu-curesti, 1932.

Mühlemann E., S t ü d e n J., Spreter von K r e u d a lest e i n T. Steriologische Untersuchungen über Volumen und Oberfläche des Hohlraum Systems in kompakten Knochen. Z. ges. exptl. Med., 1964, 1938, Js[b 4.

Müller G. Zur Bestimmung der Länge beschädigter Extremität-knpchen. Anthr. Anzeiger 1935, Bd. 12, 70—72.

Müller B., WalcherK. Gerichtliche und Soziale Medizin. München — Berlin, 1944.

NainysJ., LukoseviciuteJ., UosyteG. Zmocaus slauniraulio Virsutinio galo tyrismo medlcininiu Poziuriu, Kaunas, 1957.

NemeskeriJ., HarsanyiL., AcsadiG. Methoden zur Diagnose des Lebensalters von Skelettfunden. Anthropol. Anz., Stuttgart, 1960, 24, 1.

NecrasovO., Vda'descu M., R u d e s c u A. et al. Sur l'evolution de la synostose des sutures cranienus et son application ä l'esti-mation de l'äge. Annuaire roumain anthropol, 1966, 3.

NecrasovO. Cristescu M., A n t o n i u S Consideratii NX NX a supra practicii deformazii artificiale a craniului si a modificazilor morfo-logice consecutive. An. stiint univ. Issi, 1967, See. 2a, 13, Ns 1.

N o l d E. Rörpergröpe und Akzeleration. Wehrdienst und Gesundheit. Bd. VIII. Wehr und Wissen Verlagsgesellschaft MBH. Darmstadt, 1963.

O e h m i s c h W. Der Stand der Akzeleration. Z. ärztl. Fortbild., 1971, 65, 12.

O h l s o n M., B i e s t e r A., B r e w e r W. et al. Anthropometry and nutritional status of adult women. Human Biol. 1956, 28, 2.

Oehmisch W. Der Stand der Akzeleration. «Z- ärztl. Fortbid, 1971, 65, 12.

O l i v i e r G. L'estimation de la stature par les os long des rnembres. Bulletins et Memoires de la Societe d*Anthropologie de Paris, t. 4 (ser. XI), 1963, jsft 3.

O l i v e r G., P i n e a u H. Nouvelle determination de la taille foetale d'apres les longueurs diaphysaires des os longs. Ann. Med. leg., Paris, I960, 2.

O r f i l a M. Lehrbuch der gerichtlichen Medizin, Leipzig, 1848.

P a l m i e r i V. M. Medicina forense. Napoli, 1951.

Pearson K. MathemaMcal contribution to the theory of evolution. Phylospphical Transactions of the Royal Society. London, 1899, 192.

P f i t z n e r W. Social-anthropologische Studien, Stuttgart, 1899.

Pons Jose. The sexual diagnosis of isolated bones of the skeleton. Human Biology, 1955, 27, 1.

P o w e l e T. V., B z o d i e A. G. Ciosure of the sphenooccipital synchondrosis. Anat. Rec. 1963, 147, Ns 1.

P r o k o p O. Lehrbuch der gerichtilichen Medizin, Berlin, 1960.

ProkopO., VämosiM. Daten zum Geschlechtsdimorphismus der Clavicula. Wiss. Z. Univ. Halle XVII'68, H. 4, 5, 1968.

Quetelet A. Anthropometrie, 1870.

R i b b e F. C. Etüde sur l'ordre d'obliteration des sutures du erane les races humaines. Paris, 1885, Ns 58.

Richter J. Akzeleration und Soziologische Anthropologische und bioklimatische Bedingtheiten. «Z. gesamte Hyg.» 1972, 18, Ns 5.

RichterS., Richter K. Beitrag zur Persistenz der foritanella metopica beim Erwachsenn. «Radiol. diagnost.» 1962, Ns 3.

R i g a n d A. Bonjean P. Un procede de mesure indirecte de la capacite cranienne. Bull. Assoc. anat. 1965, NO 128.

R o l l e t E. De la mesuration des os longs des membres dans ses rap-
ports avec l'Anthropologie, la Clinique et la Medecine judiciaire. Lyon, 1888.

Rupprecht A., Scherzer D. Die Altersveränderungen des Schädels und seines Jnhaltes. Z. Alternsforsch, 1962, 16, N° 1.

Schneider G, Altersprobleme in der Stomatologie, Deutsche Internisten — Tagung. Leipzig, 1955.

Schott L. Zur anthropologischen Altersbestimmung von archäologisch geborgenem Skellettmaterial. Wissenschaftliche Zeitschrift der pädagogischen Hochschule Potsdam, 1959, 2.

S c h r a n z D., B a r t h a M. Geschlechtsbestimmung an Zähnen. Dtsch. Ztschr. f. ges. ger. Med. 1963, B. 54, H. 1.

S c h u l z B. K. Körper — Kopf — und GesichtsmaBe von Mann und Frau bei gleicher Körperhöhe. Anthropologischer Anzeiger, Stuttgart, 1932, N« l.

S i l i n s k a s Y., Jurguits A. Crania Lithuanica. Kaunas, 1939.

S i m e k J. Co mozno yycist z chrupu mrtvoly o zposobu zivota je-dince v kriminalistike identifikaci Ceskoslovenskä Stomatologie, Praha, 1959.

S i rn o n i n C. Medecine legale judiciaire. Paris, 1955.

Simpson. Forensic Medicine, London, 1952.

S i n g h J. Estimation of stature from clavicles. Indian J. Med. Res., 1954. 1.

Smith S. Forensic Medicine, London, 1945.

SkalondE. Z meny v erupci stalych zubu. «Acta Fac. rerum na-tur. Univ. Comenianae Anthrop. 1965, 10, Ns 1.

S t e e l e D. G., McK e r n T. W. Stature assessment from frag-mentary lang bones. Am. J. Phys. Anthrop., 1969, 31, 214—228.

Steslicka K. Badania dimorfizma pzdowego czaszek ludskich. Folia Morphologica, 1950, 9—12.

Steslicka W. Studies on the sexual dimorphism of human skulls. Poznan, 1952.

Stewart T. D. Metamorphosis of the joints of the Sternum in relation to age changes in other bones. Am. J. Phys. Anath., 1954, 12, 4.

S t e w a r t T. D. Evaluation of evidence from the skeleton. Gradwohl. Legal Medicine, 1954.

S t e v e n s o n P. H. On racial differences in stature long bone regression formulae, with special reference to stature reconstruction formulae for the Chinese. Biometrica, 1929, 21.

T a n n e r J. M. Growth at adolescence. Oxford, 1962.

T h i e m e F. P., S c h u l l W. I. Sex determination from the skeleton. Human Biology, 1957, 29, 3,

T e l k k ä A. On the prediction of human stature from the long bones. Acta Anatomica, 1950, 9.

T e d d t C. Die Knochen in gerichtsärztlichen Beziehung. Maschka J. Handbuch der gerichtlichen Madicine. Tübingen, 1882.

T o p i n a r P. Elements d'Anthropologie generale Paris, 1885.

T r o t t e r M., G l e s e r A. Estimation of the stature from bones, Am. J. of phys. anthropol., 1952, 10, 4.

V e i l u d a C. C. Baiträge zum Studium des Methopismus. Anatomischer Anzeiger, 1937, 64.

W a d a T. Ueber die Unterscheidung der Menschen — und Tierknochen. Vierteljahresschrift für gerichtl. Med. etc. Bd. XXXVII, Hft. 2, Kioto, 1909.

W o l a n s k i N. Z badän nad tzw. skokiem pokwitaniowym u dzie-wczat. Prace i materialy naukowe. Inst, matri i dziecka. 1964, t. III.

W a l c h e r K. Gerichts ärztliche Untersuchung von Skeletteilen.

Handbuch der biologischen Arbeitsmethoden, 1931, Teil 12, 2 Hälfte, Heft 1.

W e l c k e r H. Untersuchungen über Wachstum und Bau des menschlichen Schädels, Leipzig, 1862.
W y k C, K e m p V., B u k o f z e n H. The role of dental iden-tification in the Windhoek aircrash. Med. leg. j (Camb.), 1969, 37, 2.
ZilinskasJ., JurgutisA. Crania Lithuanica (XX amziaus ir iskastines lietuviu kaukole). Kaunas, 1939.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Таблица 1

Основные решающие признаки при определении возраста от 10 до 14 лет (по данным В. Г. Кузнецова)

Места появления признаков	Характер признаков	возраст	
		мальчики	девочки
Средние фаланги	Скобовидная форма ядер окостенения	Не менее 13 лет	Не менее 12 лет
Головки средних фаланг II— IV	Форма головок в виде валиков с выемкой в середине и с вдавлением по бокам	Не менее 14 лет	Не менее 13 лет для II-III пальцев; не менее 12 лет для IV-V пальцев
Пястно-фаланговое сочленение 1 пальца	Наличие сесамовидной кости	Не менее 13 лет	Исключает 10- летний возраст, а отсутствие-14-летний возраст
Межфалантовый сустав 1 пальца	Наличие сесамовидной кости	Не менее 14 лет	Исключает 10 возраст
Пястно-фаланговый сустав II пальца	Окостенение сесамовидной кости	—	Не менее 14 лет
Шиловидный отросток локтевой	Отсутствие ядра окостенения	Моложе 12 лет	Исключает 12-летний возраст и старше
Гороховидная кость	Отсутствие точки окостенения	Не исключает 10 летний возраст, т. к. окостенение начинается в возрасте 11 лет	Исключает 12-14-летний возраст и старше
Основная фалангаII пальца	Форма головки в виде валика с закругленными углами	—	Исключает 12-летний возраст и старше
Пястные кости	Шаровидная форма головок с вдавлением по бокам	—	Исключает 10-11-летний возраст и указывает на возраст не менее 12 лет
Нижние эпифизы лучевой и локтевой кости	V фаза синостоза (образование в диаэпифизарной зоне плотной поперечной тени в виде тяжа, впоследствии редуцирующегося)	—	Не менее 13 лет
Ногтевые фаланги	Овальная форма ядер с вогнутостью на дистальной поверхности	—	Не менее 14 лет

Таблица 2

Рентгенологические данные процесса формирования костей стопы (по данным С. А. Ждановой)

Возраст в годах	Признаки, определяющие возраст
3—5	1. Продолжается формирование кубовидной и III клиновидной костей 2. Начинается формирование I и II клиновидных костей, эпифизов основных фаланг II — IV пальцев, эпифиза I плюсневой кости и концевой фаланги I пальца
4—5	1. Продолжается формирование кубовидной, I клиновидной костей, эпифиза I плюсневой кости, эпифиза основных фаланг I — IV пальцев и эпифиза концевой фаланги I пальца 2. Начинается формирование ладьевидной кости, эпифизов II — IV плюсневых костей, эпифиза основной фаланги V пальца
6	Появляется волнистость заднего контура пяточной кости
6—7	Продолжается формирование I — III клиновидной костей, эпифизов плюсневых костей, эпифизов основных, средних и концевых фаланг
1	Начинается формирование апофиза пяточной кости.
8—9	Продолжается формирование I— III клиновидных костей, ладьевидной кости, эпифизов плюсневых костей, эпифизов основных фаланг I — II пальцев, волнистости контура пяточной кости и апофиза её
9	Продолжается формирование апофиза пяточной кости
12 — 15 (мальчики 13—14 лет, девочки 12—13 лет)	1. Продолжается формирование апофиза пяточной кости 2. Начинается формирование сесамовидных костей бугристости V плюсневой кости 3. Начинается синостозирование апофиза пяточной кости (у мальчиков в 15 лет, у девочек в 14 лет)
16-19	Произошел синостоз I плюсневой кости (16— 17 лет), эпифизов концевых (I — III) основных и средних фаланг, эпифизов остальных плюсневых костей (17 — 18 лет) и остальных фаланг стопы (18—19 лет)

Сведения о возрастных изменениях грудины, установленные В. А. Журавлевой (1953) и 3. Л. Лаптевым (1971), использованы непосредственно при составлении таблицы.

Таблица 3

Сроки появления ядер окостенения и наступления синостозов костей конечностей

(по данным 1967—1973 годов, установленным рентгенологическим методом В. Я. Белогорским, С. А. Буровым и Б. Д. Резниковым, В. Н. Кардашенко, Ю. А. Неклюдовым) (рис. 1—3)

Название кости	Сроки появления ядер окостенения	Сроки наступления синостозов
1	2	3
Плечевая кость	В диафизе — конец 2-го м-ца в/жизни. Проксимальный конец: головка — непосредственно перед рождением и вскоре после него, в большом бугре — на 2 — 3 -м году, в малом — 4—5-м году. Дистальный конец: головчатое возвышение — на 2-м году, во внутреннем мыщелке с 4 — 5 лет у девочек, с 7 лет у мальчиков всегда обнаруживаются в 8 — 11; в наружном мыщелке и в блоке — у девочек 9 — 12 лет, у мальчиков — 11 — 13 лет	Головки с большим бугром у девочек — на 2 — 6-м году, у мальчиков — 3 — 7-м году Головки с диафизом у девушек 16 — 17 лет, у юношей 18 — 19 лет. Нижнего эпифиза с диафизом — в 13 — 15 лет у девушек, в 15 — 17 лет у юношей Внутренний мыщелок — у девушек — в 12 — 15 лет, у мальчиков — 14 — 18 лет. Наружный мыщелок и блок плечевой кости — у девочек — 11 — 13 лет, у мальчиков 13—16 лет
Лучевая кость	Диафиз — конец 2-го м-ца в/жизни. Проксимальный конец (головка) на 5 — 6-м году. Дистальный — • на 1 году (9—11 месяцев)	Головка луча с диафизом у девушек — в 12 — 14 лет, у юношей — в 14 — 16 лет. Нижнего эпифиза у девушек — в 14 — 19 лет, у юношей — в 16—20 лет
Локтевая кость	Диафиз — в конце 2-го м-ца в/жизни, В локтевом отростке у девочек -в 6 — 11 лет, у мальчиков — в 8 — 13 лет. Дистальный отдел: в шиловидном отростке — у девочек в 9 лет, у мальчиков в 10 лет, в головке — у девочек в 7 лет, у мальчиков в 8 лет	Локтевого отростка у девушек в 11 — 16 лет, у юношей в 13 — 18 лет. Нижнего эпифиза с диафизом у девушек в 14 — 19 лет, у юношей в 16 — 20 лет

Кости запястья	В головчатой и крючковидной кости у девочек на 1 — 2-м м-це жизни, на 4-м — у мальчиков; в трехгранной и полулунной — на 2 — 3-м году у девочек, на 3— 4-м — у мальчиков; в ладьевидной и трапецевидной— 2— 7 лет у девочек, 3 — 9 лет у мальчиков; в гороховидной — на 10-м году у девочек, на 12-м году у мальчиков	
Кости пястья	Диафизы II — IV костей на 3-м м-це, I и V — в конце 3 или в начале 4-го м-цев в/жизни Головки II— V костей — в 7 мес.— 2 года у девочек, в 8 мес. — 3 года у мальчиков Основание I пястной кости у девочек — 11 мес. — 3 года, у мальчиков 1 год — 4 года Сесамовидные кости в I пястнофалан-говом суставе у девочек в 9 — 14 лет, у мальчиков в 10—16 лет	Головок II — V пястных костей с диафизами у девушек — в 12—17 лет, у юношей — в 14 — 20 лет. Эпифиза в I пястной кости с диафизом у девочек в 11 — 15 лет (в среднем в 13), у юношей — в 13—17 (в среднем в 15 лет). Основания I пястной кости — в 11 — 16 лет — девушек, — в 14 — 18 лет у юношей
Фаланги кисти	Диафизы концевых фаланг на 2 — 3-м м-це в/жизни, основных фаланг в 2—3 м— ца, средних — 3—4 м-ца. Основания средних и дистальных фаланг II— V пальцев в 8 мес. — 2 года у девочек, в 9 мес. — 3 года у мальчиков, основания проксимальных фаланг — у девочек 7 мес. — 2 года, у мальчиков 8 мес. 3 года	Эпифизов с диафизами концевых фаланг II — V пальцев у девочек в 12 — 16 лет (чаще в 14 лет), у юношей — в 14—18 лет (чаще в 16 лет), эпифизов с диафизами основных и средних фаланг у девушек — в 12 — 17 лет (чаще в 14 лет), у юношей — в 14 — 19 лет (чаще в 16—17 лет)
Бедренная кость	Диафиз — конец 2 — начало 3-го м-ца в/жизни. Нижний эпифиз — начало 9 м-ца в/жизни или на 2-м м-це после рождения Головка верхнего эпифиза у девочек — на 2 — 8-м м-це жизни, на — 3 — 8-м м-це у мальчиков. Большой вертел на 1 — 4-м году — у девочек, на 2 — 5-м году — у мальчиков Малый вертел развивается за счет метадиафизарно распространяв ющегося окостенения. Вторичная точка в малом вертеле появляется к 5 — 10 годам у девочек, к 7 — 11 годам у мальчиков	Дистального эпифиза с диафизом у девушек в 13—18 лет, у юношей в 15—20 лет Головки с диафизом — у девушек к 13—18 годам, у юношей к 15— 18 годам Большого вертела с диафизом — у девушек к 13 — 17 годам, у юношей к 15—18 годам, малого вертела у девушек в 13 — 17 лет, у мальчиков в 15—18 лет

Большеберцовая кость	Диафиз — конец 2-го м-ца в/жизни. Верхний эпифиз — перед рождением или в первые 2 м-ца после рождения. Нижний эпифиз — в течение первого года жизни (1—6 м-цев) Бугристость большеберцовой кости в 7—11 лет для девочек, в 9— 13 лет для мальчиков	Дистального эпифиза с диафизом у девушек в 12 — 17 лет, у юношей в 14 — 18 лет. Проксимального эпифиза с диафизом у девушек в 13—18 лет, у юношей в 15 — 20 лет Окостенение бугристости у девочек в 13—17 лет, у мальчиков в 14 — 19 лет
Малоберцовая кость	Диафиз — в конце 2-го м-ца в/жизни. Нижний эпифиз в 6 мес. — 2 года у девочек, в 8 мес. — 3 года у мальчиков. Верхний эпифиз — в 1 — 4 года у девочек, в 2—6 лет у мальчиков	Дистального эпифиза с диафизом в 12—17 лет у девушек, в 14—18 лет у мальчиков. Проксимального эпифиза с диафизом у девушек в 13— 18 лет, у юношей в 15 — 20 лет
Надколенник	У девочек в 1—4 года, у мальчиков в 3—5 лет	Точки окостенения сливаются к 6 — 7 годам, полное формирование надколенника происходит к 15—18 годам
Кости предплюсны	Пяточная, таранная, кубовидная кости развиваются из нескольких ядер окостенения, вскоре сливающихся в одно Пяточная кость — на 6-м м-це в/жизни, пяточный бугор в 5—8 лет для девочек, в 6 — 10 лет для мальчиков. Таранная кость — на 6 — 7-м м-це в/жизни. Кубовидная — последние месяцы перед рождением, иногда вскоре после рождения. Ладьевидная кость в 10 м-цев — 4 года у девочек, в 11 мес. — 5 лет у мальчиков. 3-я клиновидная — чаще на первом году, редко в 2 года (у мальчиков). 1-я и 2-я клиновидные — в 10 мес. -2 года у девочек, в 1 1 мес. — 4 года у мальчиков. Сесамовидная кость в I пальце 7—12 лет у девочек, 9 — 14 лет у мальчиков	Синостоз пяточной кости с пяточным бугром у девушек наступает в 14 — 16 лет, у мальчиков — в 16—18 лет
Кости плюсны	Диафизы — в конце 2 и в начале 3-го м-ца в/жизни. Проксимальный эпифиз I плюсневой кости в 11 мес. — 2 года у девочек, в 1 — 3 года у мальчиков Дистальные эпифизы (головки) II — V плюсневых костей в 11 мес. — 3 года у девочек, 1 — 4 года у мальчиков. Бугристость V плюсневой кости — около 8 — 12 лет у девочек, 10 — 14 лет у мальчиков	Эпифизов с диафизами II — V плюсневых костей у девушек в 12 — 16 лет (в среднем в 14), у юношей в 14—19 лет (в среднем в 16 лет) Бугристости V плюсневой кости с диафизом у девочек в 10—13 лет (в среднем в 12), у мальчиков в 12 — 15 лет (в среднем в 14)

Фаланги стопы	Диафизы: в концевых фалангах II — V пальцев на 2 — 3-м м-це в/жизни, начиная с первого пальца, в основных фалангах — в 3 — 4 м-ца в/жизни, начиная с первого пальца В средних фалангах — на 3— 4-м м-це в/жизни, начиная со второго пальца В эпифизах средних фаланг II — V пальцев — у девочек в 9 мес. — 4 года, у мальчиков в 11 мес. — 5 лет В проксимальных фалангах в 9 мес. — 2 года у девочек, в 11 мес. — 4 года у мальчиков. В эпифизах дистальных фаланг в 11 мес. — 3 года у девочек, в 1 год — 5 лет у мальчиков	Эпифизов с диафизами: основных фаланг у девушек в 10—16 лет (чаще в 14), у юношей в 13—19 лет (чаще в 16 лет) Средних фаланг — у девушек в 9 — 14 лет, у юношей в 12 — 17 лет, в дистальных — у девушек в 11 — 15 лет, у юношей в 12—18 лет

Таблица 4

Сроки появления ядер окостенения и наступления синостозов костей черепа

Наименование кости	Внутриутробный период			Внеутробный период			
	Место появления точек окостенения	Сроки появления точек окостенения	Сроки срастания отдельных частей кости	Характер кости к моменту рождения	Сроки появления точек окостенения	Сроки наступления синостозов	Развитие пазух
Затылочная кость	В хрящевой части чешуи	Начало 3-го месяца	В конце 3-го месяца срастаются верхний и нижний отделы чешуи	Состоит из четырех отдельных костей: тела, двух боковых частей и чешуи, соединены с хрящем	—	Тело, боковые части и чешуя синостозируют на 3-6-м году; боковые части с чешуей - на 1 -2-м году жизни, с телом — в возрасте 4 — 6 лет	—
Клиновидная кость	В соединительно-тканной части В верхнем углу чешуи В теле В больших крыльях В крыловидном отростке На дне турецкого седла	Начало 3-го месяца Начало 4-го месяца На 2—3 месяце	На 6 — 7-м месяце малые крылья срастаются с передней половиной тела. На 7-м месяце медиальная пластинка срастается с латеральной, В конце утробного периода передняя половина тела срастается с задней	Большие крылья отделены от крыловидного отростка. Тело клиновидной кости не сращено с затылочной костью. Клиновидная пазуха достигает 0,2—0,3 см в диаметре	—	Большие крылья срастаются с крыловидным отростком на первом году жизни. Тело клиновидной кости — с основной частью затылочной кости на 14— 20-м году, чаще в 16 — 18 лет. Раковина основной кости срастается с основной костью на 15-м году	Клиновидная пазуха в возрасте 5 — 6 лет достигает 1 см в 10 — 12 лет — 1,5 см. у взрослого 3 — 3,5 см.

Височная кость	В чешуе В барабанной части В пирамиде и сосцевидном отростке	Конец 2-го месяца 3-й месяц 5-й месяц		Состоит из трех частей: чешуи, пирамиды и барабанной части, спаянных соединительной тканью. Шиловидный отросток отсутствует	В шиловидном отростке точка окостенения появляется в конце первого года жизни	Чешуя, пирамида и барабанная часть срастаются на 2— 3-м году. Шиловидный отросток синостозирует с пирамидой на 15-м году. Зарастание лобного шва происходит на 2-м году. Полный синостоз его наступает к 5 годам.	—
Лобная кость	Вблизи надглазничного края	Конец 2-го месяца	—	Две отдельные кости. Лобная пазуха не развита	—	—	Лобные* пазухи появляются на втором году, добавочные — в 6—7 лет
Теменная кость	В области теменных бугров	Конец 2-го месяца	—	—	—	—	—
Скуловая кость		3-й месяц	—	—	—	—	—
Верхняя челюсть	По обеим сторонам носовой капсулы	2-й месяц	В конце 3-го месяца точки окостенения сливаются и образуют тело и три отростка: скуловой, небный и носовой. Альвеолярные отростки не развиты	—	—	Полное развитие альвеолярных отростков происходит на 2— 3-м году	—

Верхне-челюстная (гайморова полость)	—	Обнаруживается на 5-м месяце, диаметром 0,4—0,5 см					Дальнейшее развитие гайморовой полости происходит с началом вторичного прорезывания зубов
Нижняя челюсть	В области мандибулярного хряща симметрично с обеих сторон (по две с каждой)	В середине 2-го месяца		Обе половины не сращены. Альвеолярные отростки не развиты	Срастание нижней челюсти в одну кость происходит на 1 — 2-м году. Полное развитие альвеолярных отростков наступает на 2 — 3-м году		

* Емкость правой лобной пазухи в среднем составляет 4,31 мл; левой—5,21 мл. Добавочные лобные пазухи, обычно располагаются позади основных; их емкость 0,2—3,22.

Таблица 5

Рост головы в течение первого года жизни (по данным А. П. Бондырева)

	Окружность головы, см								Продольный диаметр, см								Поперечный диаметр							
	Окружность головы		Прирост за 3 месяца		Прирост за полугодие		Годовой прирост		Диаметр продольный		Прирост за 3 месяца		Прирост за полугодие		Годовой прирост		Диаметр поперечный		Прирост за 3 месяца		Прирост за полугодие		Годовой прирост	
	мальчики	девочки	мальчики	девочки	мальчики	девочки	мальчики	девочки	мальчики	девочки	мальчики	девочки	мальчики	девочки	мальчики	девочки	мальчики	девочки	мальчики	девочки	мальчики	девочки	мальчики	девочки
При рождении	34,04	33,44							11,58	11,33							7,86	7,63						
1-я четв.	37,40	36,84	3,36	3,40					12,38	12,06	0,80	0,73					9,04	8,77	1,18	1,14				
2-я четв.	40,21	39,53	2,81	2,69	6,17	6,09			13,11	12,70	0,73	0,64	1,53	1,41			9,87	9,74	0,83	0,97	2,1	2,11		
3-я четв.	42,70	41,69	2,49	2,16	—	—			14,01	13,49	0,90	0,79	—				10,31	9,87	0,44	0,13				
4-я четв.	44,50	43,00	1,80	1,31	4,29	3,47	10,46	9,56	14,69	14,18	0,68	0,69	1,58	1,48	3,11	2,89	10,66	10,10	0,35	0,23	0,89	0,36	2,90	2,47

Таблица 6

Размеры, см головы детей в возрасте от 1 года до 15 лет
(по данным А. П. Бондырева)

Возраст, годах	Мальчики			Девочки		
	окружность	продольный диаметр	поперечный диаметр	окружность	продольный диаметр	поперечный диаметр
1—2	46,23	15,22	10,97	44,97	14,87	10,74
2—3	47,69	15,82	11,05	46,32	15,42	10,99
3—4	48,84	16,21	11,41	47,58	15,84	11,13
4—5	49,19	16,34	11,63	47,91	15,91	11,33
5—6	49,60	16,58	11,80	48,39	15,99	11,58
6—7	49,96	16,67	11,80	48,80	16,17	11,63
7—8	50,33	16,86	12,01	49,05	16,29	11,65
8—9	50,52	16,97	12,11	49,50	16,46	11,67
9—10	50,76	17,01	12,14	49,98	16,53	11,68
10—11	50,78	17,02	12,11	50,26	16,70	11,70
11—12	50,83	17,01	12,31	50,39	16,71	11,93
12—13	50,84	17,06	12,34	50,46	16,73	11,96
13—14	51,36	17,08	12,37	51,52	17,03	12,08
14—15	51,88	17,42	12,52	51,83	17,28	12,18

Таблица 7

Величина продольного и поперечного диаметров головы мальчиков в зависимости от возраста, мм

(по данным Н. Н. Миклашевской, 1964)

Возраст годах	Буряты		Казахи		Узбеки		Украинцы		Армяне	
	продольный диаметр	поперечный диаметр	продольный диаметр	поперечный диаметр	продольный диаметр	поперечный диаметр	продольный диаметр	поперечный диаметр	продольный диаметр	поперечный диаметр
1	152,89	139,87	—	—	—	—	—	—	—	—
2	157,76	143,09	155,80	136,63	—	—	162,08	138,20	—	—
3	161,79	145,73	159,43	140,70	—	—	164,94	140,23	—	—
4	165,06	147,85	162,49	143,85	161,32	147,47	167,34	141,99	164,50	142,79
5	167,68	149,54	165,06	146,19	162,64	148,45	169,32	143,49	165,42	145,01
6	169,74	150,84	167,21	147,84	164,05	149,32	170,95	144,76	166,42	146,67
7	171,35	151,84	169,00	148,84	165,55	150,09	172,29	145,84	167,47.	147,88
8	172,61	152,60	170,52	149,60	167,11	150,77	173,39	146,74	168,58	148,71
9	173,60	153,18	171,81	149,94	168,70	151,40	174,32	147,50	169,73	149,26
10	174,45	153,66	173,00	150,09	170,29	151,98	175,13	148,14	170,92	149,63
11	175,23	154,10	174,05	150,17	171,87	152,54	175,89	148,69	172,14	149,91
12	176,07	154,12	175,12	150,30	173,41	153,09	176,66	149,18	173,38	150,18
13	177,04	155,14	176,26	150,61	174,88	153,65	177,50	149,63	174,64	150,55
14	178,26	155,88	177,53	151,22	176,26	154,24	178,46	150,08	175,90	151,10
15	179,83	156,85	179,00	152,25	177,53	154,88	179,61	150,54	177,16	151,92
16	181,84	158,12	180,75	153,82	178,66	155,59	181,00	151,05	178,41	153,11
17	184,39	159,76	182,84	156,06	179,63	156,38	182,71	151,64	179,64	154,76
18	—	—	—	—	180,40	157,27	—	—	180,84	156,96

Таблица 8

Абсолютные скорости роста продольного и поперечного диаметров головы мальчиков. в мм

(по данным Н. Н. Миклашевской, 1964)

Возраст, годах	Продольный диаметр					Поперечный диаметр				
	буряты	казахи	узбеки	украинцы	армяне	буряты	казахи	узбеки	украинцы	армяне
3	5,34		—			3,53				
2	4,43	3,93	—	3,13	—	2,92	4,58	—	2,19	—
3	3,63	3,33	—	2,62	—	2,37	3,59	—	1,89	—
4	2,93	2,81	1,25	2,18	0,89	1,89	2,72	1,05	1,62	2,53
5	2,32	2,35	1,37	1,80	0,96	1,48	1,98	0,92	1,38	1,93
6	1,82	1,96	1,46	1,47	1,02	1,14	1,36	0,81	1,17	1,42
7	1,41	1,64	1,53	1,21	1,08	0,87	0,86	0,72	0,98	1,00
8	1,11	1,39	1,58	1,01	1,13	0,66	0,48	0,65	0,83	0,68
9	0,90	1,21	1,59	0,86	1,17	0,52	0,22	0,60	0,69	0,45
10	0,80	1,10	1,59	0,78	,21	0,45	0,09	0,57	0,59	0,31
11	0,79	1,06	1,56	0,76	,23	0,44	0,08	0,55	0,51	0,26
12	0,89	1,09	1,51	0,79	,25	0,51	0,20	0,55	0,47	0,30
13	1,08	1,19	1,43	0,89	,26	0,64	0,44	0,57	0,44	0,44
14	1,38	1,36	1,33	1,05	,26	0,84	0,80	0,61	0,45	0,67
15	1,77	1,60	1,20	1,26	,25	1,11	1,28	0,67	0,48	0,99
16	2,26	1,91	1,05	1,54	1,24	1,44	1,89	0,75	0,54	1,40
17	2,86	2,29	0,88	1,87	1,22	1,85	2,62	0,84	0,63	1,91
18	—	—	0,68	—	1,19	—	—	0,95	—	2,51

Таблица 9

Данные математической обработки краниометрических показателей, мм

№ пп	Наименование признака	N	Мужские черепа				N	Женские черепа			
			минимум - максимум	M	b	bm		минимум - максимум	M	b	bm
1	Продольный диаметр	389	160,0 — 200,0	178,5	± 6,9	± 0,35	293	151,0— 187,0	172,0	± 6,8	± 0,40
2	Поперечный диаметр	387	127,0 — 158,0	143,0	±5,4	± 0,28	277	122,0 — 152,0	138,5	± 5,5	± 0,33
3	Высотный диаметр	388	121,0 — 153,0	134,0	± 5,5	± 0,28	277	111,0 — 140,5	128,0	± 5,3	± 0,32
4	Длина основания черепа	387	90,0 — 114,0	101,0	± 4,2	± 0,21	276	82,0 — 109,0	96,0	± 4,6	± 0,28
5	Наименьшая ширина лба	389	86,0 — 115,0	98,0	± 4,4	± 0,22	277	84,0 — 108,0	95,0	± 4,6	± 0,28
6	Ширина основания черепа	389	112,0 — 138,0	123,0	± 5,1	± 0,26	277	104,0 — 133,0	117,0	± 5,7	± 0,34
7	Ширина затылка	342	99,0 — 126,0	110,5	± 4,6	± 0,25	273	94,0 — 120,0	107,0	± 4,7	± 0,28
8	Сосцевидная ширина	367	92,0 — 120,0	105,0	± 5,1	± 0,27	261	86,0— 116,0	100,0	± 5,2	± 0,32
9	Окружность	366	476,0 — 560,0	516,5	± 15,4	± 0,80	262	465,0 — 540,0	500,0	± 15,3	± 0,95
10	Сагиттальная хорда	338	123,0 — 151,0	134,5	± 4,8	± 0,24	261	111,0— 145,0	128,5	± 5,7	± 0,35
11	Лобная хорда	386	99,0 — 125,0	111,5	± 5,0	± 0,25	276	90,0 — 121,0	107,5	± 5,2	± 0,31
12	Теменная хорда	333	94,0 — 132,0	110,5	± 6,5	± 0,36	259	93,0 — 124,0	107,0	± 5,9	± 0,37
13	Длина большого затылочного отверстия	388	30,0 — 42,0	36,0	± 2,3	± 0,12	276	29,0— 41,0	34,0	± 2,4	± 0,14
14	Ширина большого затылочного отверстия	386	25,0— 40,0	30,5	± 2,11	± 0,11	272	23,5— 35,0	28,0	± 2,3	± 0,15
15	Скуловой диаметр	386	120,0 — 147,0	132,0	± 5,4	± 0,27	276	107,0 — 139,0	124,0	± 6,0	± 0,36
16	Длина основания лица	384	82,0- 115,0	97,5	± 5,2	± 0,27	272	78,0 — 107,0	93,0	± 5,5	± 0,33
17	Верхняя высота лица	386	59,0 — 84,0	71,0	± 4,5	± 0,23	264	55,0— 78,0	66,5	± 4,1	± 0,25
18	Полная высота лица	374	100,0 — 139,0	119,0	± 7,0	± 0,36	248	96,0 — 132,0	111,0	± 6,9	± 0,44
19	Верхняя ширина лица	354	93,0 — 117,0	105,0	± 4,1	± 0,22	247	87,0— 113,0	101,0	± 4,6	± 0,29
20	Средняя ширина лица	389	78,0 — 106,0	93,5	± 5,1	± 0,26	290	74,0 — 104,0	89,0	± 5,5	± 0,32
21	Высота носа	388	44,0 — 60,0	52,0	± 3,2	± 0,16	293	41,5— 56,0	48,5	± 3,0	± 0,18

22	Ширина орбиты (левой)	389	38,0— 51,5	43,5	± 2,0	± 0,10	293	36,0— 48,0	42,0	± 2,1	± 0,12
23	Мыщелковая ширина	383	105,0 — 135,0	118,5	± 5,6	± 0,29	289	100,0 — 127,0	113,5	± 5,9	± 0,35
24	Бигониальная ширина	382	85,0 — 119,0	102,5	± 6,6	± 0,34	291	77,0 - 112,0	95,0	± 6,3	± 0,37
25	Высота тела нижней	266	27,0— 43,0	33,5	± 3,1	± 0,19	243	24,0— 41,0	31,0	± 3,1	± 0,20

Таблица 10

Показатели диагностических размеров черепов при установлении половой принадлежности, мм

№ п п	Наименование диагностических размеров	Мужчины						Неопределенные показатели				Женщины					
		практически достоверные показатели		вероятные показатели								практически достоверные показатели		вероятные показатели			
		1		2				3				4		1			
1	Продольный диаметр	свыше	187,0	от	178,5	до	187,0	от	172,0	до	178,5	менее	160,0	от	160,0	до	172,0
2	Поперечный диаметр	»	152,0	»	143,0	»	152,0	»	138,0	»	143,0	»	127,0	»	127,0	»	138,5
3	Высотный диаметр	»	140,5	»	134,0	»	140,5	»	128,0	»	134,0	»	121,0	»	121,0	»	128,0
4	Длина основания черепа	»	109,0	»	101,0	»	109,0	»	96,0	»	101,0	»	90,0	»	90,0	»	96,0
5	Наименьшая ширина лба	»	108,0	»	98,0	»	108,0	»	95,0	»	98,0	»	86,0	»	86,0	»	95,0
6	Ширина основания черепа	»	133,0	»	123,0	»	133,0	»	117,0	»	123,0	»	112,0	»	112,0	»	117,0
7	Ширина затылка	»	120,0	»	110,5	»	120,0	»	107,0	»	110,5	»	99,0	»	99,0	»	107,0
8	Сосцевидная ширина	»	116,0	»	105,0	»	116,0	»	100,0	»	105,0	»	92,0	»	92,0	»	100,0
9	Окружность черепа	»	540,0	»	516,5	»	540,0	»	500,5	»	516,5	»	476,0	»	476,0	»	500,5
10	Сагиттальная хорда	»	145,0	»	134,5	»	145,0	»	128,5	х-	134,5	»	123,0	»	123,0	»	128,5
11	Лобная хорда	»	121,0	»	111,5	»	121,0	»	107,0	»	111,5	»	99,0	»	99,0	»	107,0
12	Теменная хорда	»	124,0	»	110,5	»	124,0	»	107,0	»	110,5	»	94,0	»	94,0	»	107,0
13	Длина большого затылочного отверстия	»	41,0	»	36,0	»	41,0	»	34,0	»	36,0	»	30,0	»	30,0	»	34,0
14	Ширина большого затылочного отверстия	»	35,0	»	30,5	»	35,0	»	28,5	»	30,5	»	25,0	»	25,0	»	28,5
15	Скуловой диаметр	»	139,0	»	132,0	»	139,0	»	124,0	»	132,0	»	120,0	»	120,0	»	124,0
16	Длина основания лица	»	107,0	»	97,5	»	107,0	»	93,0	»	97,5	»	82,0	»	82,0	»	93,0
17	Верхняя высота лица	»	78,0	»	71,0	»	78,0	»	66,5	»	71,0	»	59,0	»	59,0	»	66,5
18	Полная высота лица	»	132,0	»	119,0	»	132,0	»	111,0	»	119,0	»	100,0	»	100,0	»	111,0
19	Верхняя ширина лица	»	113,0	»	105,0	»	113,0	»	101,0	»	105,0	»	93,0	»	93,0	»	101,0
20	Средняя ширина лица	»	104,0	»	93,5	»	104,0	»	89,0	»	93,5	»	78,0	»	78,0	»	89,0
21	Высота носа	»	56,0	»	52,0	»	56,0	»	48,5	»	52,0	»	44,0	»	44,0	»	48,5
22	Ширина орбиты (левой)	»	48,0	»	43,5	»	48,0	»	42,0	»	43.5	»	38,0	»	38,0	Я	42,0

23	Мыщелковая ширина	»	127,0	»	118,5	»	127,0	»	113,5	»	118,5	»	105,0	»	105,0	»	113,5
24	Бигониальная ширина	»	112,0	»	102,5	»	112,0	»	95,0	»	102,5	»	85,0	»	85,0	»	95,0
25	Высота тела нижней челюсти	»	41,0	»	33,5	»	41,0	»	31,0	»	33,5	»	27,0	»	27,0	»	31,0

Таблица 11

Признаки обызвествления зубов нижней челюсти плодов и новорожденных, выявленные рентгенологическим методом

исследования (по данным Б. А. Виленсона)

Возраст, лунных месяцах	Признаки обызвествления				
	Резцы	Клык	Первый молочный моляр	Второй молочный моляр	Первый постоянный моляр
			Плоды		
От 4 до 4 1/2	Отсутствуют				
От 4 до 5	Тонкая пластинка у режущего края коронки	Нет	Один колпачок в проксимальном участке зачатка зуба	Нет	Нет
От 5 до 6	Тонкая пластинка у режущего края коронки	Один колпачок небольших размеров	Один колпачок в проксимальном отделе зачатка зуба	«	«
От 6 до 7	Контуры верхней трети коронки	Один колпачок небольших размеров	Три колпачка, не связанные друг с другом	Один колпачок в проксимальной части зачатка	«
От 7 до 8	Контуры большей части коронки	Верхняя часть коронки	То же. Проксимальный колпачок крупных размеров	Три колпачка, не связанные друг с другом	«
			Новорожденные недоношенные		
От 7 до 8	Контуры большей части коронки	Верхняя часть коронки	Частично контуры верхней части коронки	Соединение линии обызвествления дистального и проксимального колпачка	«

От 8 до 9	Коронка сформирована почти полностью	Верхняя часть коронки	Четыре колпачка, два из них связаны друг с другом Частично контурирована коронка	Пять колпачков, два из них связаны друг с другом	«
Возраст, лунных месяцах	Признаки обызвествления				
	Резцы	Клык	Первый молочный моляр	Второй молочный моляр	Первый постоянный моляр
От 9 до 9 1/2	Коронка полностью сформирована	Сформирована почти треть коронки	Полностью сформирована верхняя часть коронки	Частично сформирована верхняя часть коронки	В единичных случаях один колпачок
Новорожденные доношенные					
	Коронка полностью сформирована	Сформирована почти треть коронки	Полностью сформирована верхняя часть коронки	Сформирована верхняя часть коронки	Один колпачок в проксимальной части зачатка.

Таблица 12

Сроки прорезывания постоянных зубов (по данным А. Ф. Тура, 1955)

	Наименование зубов							
	Резцы средние	Резцы боковые	Клыки	Премоляры первые	Премоляры вторые	Моляры первые	Моляры вторые	Зубы мудрости
Нижние	5,5—8 лет	9—12,5 лет	9,5—15 лет	9—12,5 лет	9,5—15 лет	5—7,5 лет	10—14 лет	18—25 лет
Верхние	6 — 10 лет	8,5—14 лет	9—14 лет	10-14 лет	9—14 лет	5—8 лет	10,5—14,5 лет	18—25 лет

Таблица 13

Средний возраст прорезывания постоянных зубов у русских детей Ленинграда (по данным Н. М. Данилкович)

	Девочки	Мальчики
	верхняя челюсть	
Первый моляр (Mi)	6 лет 1 мес.	6 лет 5 мес.
Центральный резец (1)	6 лет 9 мес.	6 лет 10 мес.
Латеральный резец (1)	7 лет 7 мес.	8 лет 2 мес.
Первый премоляр (Р1)	9 лет 7 мес.	9 лет 8 мес.
Второй премоляр (Р2)	10 лет 6 мес.	10 лет 7 мес.
Клык (С)	10 лет 10 мес.	11 лет 3 мес.
Второй моляр (М2) Первый моляр (М1)	12 лет 0 мес.	12 лет 1 мес.
	нижняя челюсть	
	5 лет 10 мес.	6 лет 4 мес.
Центральный резец (1)	6 лет 0 мес.	6 лет 5 мес.
Латеральный резец (1)	6 лет 10 мес.	7 лет 1 мес.
Клык (С)	9 лет 5 мес.	10 лет 3 мес.
Первый премоляр (Р1)	9 лет 9 мес.	10 лет 3 мес.
Второй премоляр (Р2)	10 лет 7 мес.	11 лет 2 мес.
Второй моляр (М2)	10 лет 11 мес.	11 лет 3 мес.

Таблица 14

Стирание зубов верхней челюсти в зависимости от возраста
(по данным М. М Герасимова, 1955)

Возраст, годах	Резцы	Клыки	Малые коренные	Первые большие коренные	Вторые большие коренные
10—13	Стирание еще не началось				
13—14	0—1	0	0	0	0
14—16	1	0	1	0	0
16—18	1—2	1	1	1	0
18—20	2—3	2	2	2	1
20—25	2—3	2	2	2	2
25—30	3	2	2—3	2—3	2
30—35	3	2—3	2—3	3	2—3
35—40	3	3	3	3—4	3
45—50	3—4	3—4	3—4	4	3—4
50—60	4—5	4	4	5	4—5
60—70	5—6	5	5—6	5—6	6

Таблица 15

Средние размеры, мм резцов и клыков у мужчин и женщин

(по данным Е. Мюльрера)

	Средние резцы		Боковые резцы		Клыки	
	Ширина	Длина коронки	Ширина	Длина коронки	Ширина	Длина коронки
Мужские	8.5	10,7	6,7	9,4	7,8	10,8
« нижние	5,5	9,6	6,0	9,7	6,8	11,2
Женские	8,3	10,2	6,4	9,0	7,3	9,8
« нижние	6	9,2	5,8	9,4	6,4	10,1

Таблица 16

Проявления старения в кисти (по данным Д. Г. Рохлина)

Пол и количество обследованных	Возраст годах	Нормальная конфигурация без проявления старения	Краевое костное разрастание			Значительные краевые костные разрастания (остеофиты)	Краевое костное разрастание у основания средних фаланг («узлы» Бушера)
			с локтевой стороны средних фаланг	у основания концевой фаланги («узлы» Эбердена)	как с локтевой, так и с лучевой стороны		
Мужчины 67	26—29	86,6 ± 4,4	13,4 ± 4,1	0			
Женщины 81		86,4 ± 3,8	13,6 ± 3,8	2,5 4± 1,5			
Мужчины 84	30-34	76,4 ± 4,6	23,6 ± 4,6	0			
Женщины 178		60,6 ± 3,6	39,4 ± 3,6	1,7 ± 0,1			
Мужчины 91	35—39	49,4 ± 5,2	50,6 ± 5,2	0	3,3 ± 1,8		
Женщины 176		39,9 ± 3,7	60,1 ± 3,8	5,8 ± 1,8	7,5 ± 1,9		
Мужчины 78	40—44	41,0 ± 5,6	59,0 ± 5,6	2,6 ± 1,9	0		
Женщины 133		36,8 ±4,1	63,2 ± 3,2	10,0 ± 2,6	10,6 ± 2,6		
Мужчины 53	45—49	35,8 ± 6,6	64,2 ± 5,5	13,2 ± 4,6	5,7 ± 3,3	0	0
Женщины 93		19,4 ± 4,1	80,6 ± 4,1	21,5 ± 4,2	8,4 ± 2,8	1,1 ± 1,0	1,1 ± 1,0
Мужчины 45	50—54	22,2 ± 6,2	77 ,8 ± 6,1	17,8 ± 5,8	13,3 ± 5,0	0	4,4 ± 2,9
Женщины 62		8,1 ± 3,4	91,9 ± 3,4	38,7 ± 6,2	19,4 ± 5,0	4,8 ± 2,7	1,6 ± 1,6
Мужчины 35	55—59	14,3 ± 5,9	85,7 ± 5,9	28,5 ± 7,6	17,1 ± 6,3	5,7 ± 4,0	0
Женщины 53		0	100,0	64,1 ± 6,6	41,1 ± 6,8	16,9 ± 5,1	15,1 ± 4,9
Мужчины 95	60—69	12,7 ± 3,4	87,3 ± 3,4	44,2 ± 5,0	27,4 ± 4,5	13,7 ± 10,5	10,5 ± 3,1
Женщины 107		0	100,0	71,8 ± 4,8	50,0 ± 4,7	25,5 ± 4,1	27,3 ± 4,2
Мужчины 23		0	100,0	60,9 ± 10,1	60,9 ± 10,1	26,1 ± 9,2	21,7 ± 8,6
Женщины 34	70—85	0	100,0	84,4 ± 6,5	68,9 ± 8,1	43,8 ± 8,7	49,9 ± 8,8

Примечание: Числа приводятся в процентном отношении.

Таблица 17

Проявления старения костно-суставного аппарата верхней конечности, %

(по данным Д. Г. Рохлина)

Пол и количество обследованных	Возраст, годах	Отсутствие	Распространенный остеопороз	Краевые костные разрастания											
				старения С локтевой средних	У стороны фаланг основания концевых	С лучевой средних фаланг	У стороны основания фаланг	В среднем лучезапястном суставе	- В дистальном локтевом	В головке локтевом суставе луче	В блоке луча возвышении суставе в плечевой	и головчатом В локтевом	Остеопороз локтевого отростке	В суставной лопатки отростка	В головке кости впадине плечевой
Мужчины 18	50—59	16,6	0	83,4	16,6	22,4	0	0	33,3	55,6	11,2	0	44,4	66,7	33,3
Женщины 17		0	5,9	100,0	47,2	58,9	5,1	0	29,5	58,9	11,8	11,8	29,5	41,3	35,4
Мужчины 21	60—69	0	0	100,0	33,3	42,8	0	0	33,3	52,8	9,5	9,5	52,8	66,7	42,8
Женщины 16		0	37,5	100,0	68,5	56,2	12,5	6,2	31,0	43,8	12,5	6,2	12,5	50,0	31,0
Мужчины 8	70 и	0	75,0	100,0	62,5	87,5	25,0	12,5	25,0	50,0	12,5	12,5	25,0	75,0	37,5
Женщины 20	старше	0	75,0	100,0	50,0	80,0	25,0	30,0	90,0	80,0	65,0	15,0	80,0	100.0	50,0

Таблица 18

Проявления старения костно-суставного аппарата нижней конечности, %

(по данным Д. Г. Рохлина)

Пол и количество обследованных	Возраст, годах	Краевые костные разрастания умеренно выраженные			Остеопороз бедренной впадины	Краевые надколенника в надколеннике	Краевые костные разрастания в мыщелках кости	Краевые костные разрастания в голеностопном и большеберцовой	Пяточная кость		Остеопоретическая перестройка свода, шпора, краевые	Краевые разрастания стопы в плюсневой	Остеопороз и разрастания кости	Hallux valgus в костях	Деформация в головке 1 плюсневой, в 1 плюсно-фаланговом суставе, самовидных
		над ямкой впадины	в надбровье вертлужной	в головке кости					разрастания костные	нижняя разрастания в суставе					
Мужчины 18	50—59	44,4	16,6	0	33,3	16,6	16,6	0	33,3	33,3	22,4	33,3	0	0	22,4
Женщины 17		29,5	23,6	0	47,2	11,8	11,8	0	35,4	29,5	23,6	47,2	29,5	17,6	58,9
Мужчины 21	60—69	52,8	19,0	9,5	28,5	9,5	19,0	0	52,8	33,3	28,5	52,8	0	9,5	28,5
Женщины 16		56,2	25,0	12,5	68,5	25,0	12,5	0	31,0	31,0	31,0	50,0	25,0	31,0	56,2
Мужчины 8	70 и старше	87,5	12,5	25,0	50,0	25,0	37,5	12,5	62,5	50,0	37,5	50,0	12,5	12,5	25,0
Женщины 20		75,0	20,0	20,0	75,0	25,0	50,0	10,0	65,0	65,0	65,0	50,0	25,0	25,0	50,0

Таблица 19

Наименование признака	Характер признака \ Возраст	до 20	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-49	50-54	55 и ст.
Очертания суставной поверхности	Выпуклая, плавная									
	Вогнутая									
Узлы Эбердена	Закругленные									
	Остроконечные									
	Отсутствуют на 1 и 5 пальцах									
Форма основания	В виде трапеции									
	В виде уступа на 1 и 5 пальцах									
	В виде уступа на 2-4 пальцах									
Остеофиты	Отсутствуют на 1 и 5 пальцах									
	Закругленные на 1 и 5 пальцах									
	Закругленные на 2-4 пальцах									
	Остроконечные на 1 и 5 пальцах									
	Остроконечные на 2-4 пальцах									
Форма бугристости	Оливообразная на 1-4 пальцах									
	Оливообразная на 5 пальце									
	Шаровидная									
	Переход к грибовидной									
	Грибовидная									

Женщины

Наименование признака	Характер признака \ Возраст	до 20	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-49	50-54	55 и ст.
Очертания суставной поверхности	Выпуклая, плавная									
	Вогнутая									
Узлы Эбердена	Закругленные									
	Остроконечные									
	Отсутствуют на ф.1 и 5 пальцев									
Форма основания	В виде трапеции									
	В виде уступа									
Остеофиты	Отсутствуют на 1 и 5 пальцах									
	Закругленные									
	Остроконечные на 1 и 5 пальцах									
	Остроконечные на 2-4 пальцах									
Форма бугристости	Оливообразная на 1-4 пальцах									
	Оливообразная на 5 пальцах									
	Шаровидная									
	Переход к грибовидной									
	Грибовидная									

Мужчины

Таблица 20

Удаленность костномозговой полости плечевой кости от высшей точки эпифиза, мм
(по данным Hansena)

Возраст, годах	Мужчины		Женщины	
	минимальная — максимальная	средняя	минимальная — максимальная	средняя
10—19	60—85	71,00	60—60	60,00
20—29	50—85	68,30	50—60	55,00
30—39	50—65	55,60	50—65	55,70
40—49	35—65	50,80	40—55	45,50
50—59	30—55	45,20	35—40	38,00
60—69	18—45	35,80	16—35	25,00
Свыше 70	17—35	23,00	14—30	21,70

Таблица 21

Удаленность костномозговой полости бедренной кости от вершины большого вертела, мм

(по данным Hansena)

Возраст, годах	Мужчины		Женщины	
	минимальная — максимальная	средняя	минимальная — максимальная	средняя
10—19	70-85	75,00	60-70	65,00
20—29	65—85	75,30	60—75	65,00
30—39	65—90	73,10	65—70	67,10
40—49	65—80	70,20	60—70	65,50
50—59	60—75	67,70	45—70	59,00
60—69	60—70	63,00	50—65	58,00
Свыше 70	55—65	59,60	50—60	54,50

Таблица 22

Средние показатели, см размеров верхних и нижних конечностей у детей в возрасте от рождения до 15 лет (по данным А. П. Бондырева)

Возраст, годах	Мальчики				Девочки			
	плечо	предплечье	бедро	голень	плечо	предплечье	бедро	голень
При рождении	7,95	7,14	10,47	8,69	7,73	6,94	10,18	8,45
9 месяцев — 1 год	10,92	9,93	15,84	12,00	10,34	9,32	15,41	11,75
1—2	11,91	10,66	16,86	13,35	11,53	10,41	16,97	13,30
2—3	13,20	11,84	18,89	15,60	13,03	11,49	19,37	15,71
3—4	14,79	12,99	21,16	17,57	14,75	12,32	21,74	17,77
4—5	15,83	13,74	22,51	18,98	15,68	13,72	22,74	18,72
5—6	17,00	14,52	24,21	20,30	16,88	14,26	24,61	20,44
6—7	18,16	15,27	26,28	21,79	17,79	14,84	25,89	21,85
7—8	19,67	16,36	28,57	23,92	19,26	15,81	28,03	23,17
8—9	20,07	16,92	29,42	24,99	19,76	16,08	28,96	24,06
9—10	21,41	17,75	31,80	25,81	20,88	17,19	30,94	25,90
10—11	22,15	18,44	33,00	27,49	21,77	17,97	32,67	26,93
11—12	22,92	19,07	33,93	28,31	23,19	19,00	34,73	28,60
12—13	23,95	19,64	35,86	29,86	24,27	19,84	36,90	30,34
13—14	24,92	20,53	36,85	31,06	25,05	20,96	37,72	31,14
14—15	25,64	21,07	38,50	32,28	26,21	21,11	39,53	32,30

Таблица 23

Средние размеры, см позвоночного столба в зависимости от возраста детей
(по данным А. П. Бондырева)

Возраст, годах	Мальчики			Девочки		
	средняя длина позвоночника	максимум и минимум	ежегодный прирост	средняя длина позвоночника	максимум и минимум	ежегодный прирост
При рождении	21,28	23,0 — 18,0	—	20,94	23,0 — 18,0	—
9 мес. — 1 год	26,62	29,5 — 24,0	5,34	25,20	28,0 — 22,0	4,26
1—2	28,14	33,0 — 25,0	1,52	27,54	32,0 — 24,0	2,34
2—3	31,15	35,0 — 27,0	3,01	30,87	34,5 — 27,5	3,33
3—4	33,98	39,0 — 28,0	2,83	33,53	39,5 — 29,5	2,66
4—5	35,66	39,0 — 32,0	1,68	35,53	40,5 — 29,5	1,80
5—6	37,28	40,0 — 32,0	1,62	37,25	40,0 — 33,0	1,92
6—7	39,39	44,0 — 36,0	2,11	39,19	44,0 — 34,0	1,94
7—8	41,74	46,0 — 37,5	2,35	41,22	45,0 — 36,5	2,03
8—9	42,58	47,0 — 38,5	0,84	41,57	45,5 — 37,5	0,35
9—10	44,40	48,5 — 40,0	1,82	43,39	48,0 — 39,0	1,82
10—11	45,32	51,5 — 38,5	0,92	45,23	49,0 — 41,5	1,84
11—12	46,13	52,0 — 40,5	0,81	46,68	52,5 — 41,5	1,45
12—13	47,58	52,5 — 44,0	1,75	48,96	54,0 — 44,0	2,28
13—14	49,04	53,0 — 43,0	1,46	50,27	57,0 — 46,0	1,31
14—15	50,57	56,0 — 45,0	1,53	52,16	58,0 — 44,0	1,89

Таблица 24

Возрастные изменения длины позвоночника (3—24-й сегмент) у лиц мужского пола
(по данным В. В. Бунака)

Объект измерения	Возраст, годах					
	0	1	4	7	14	Взрослые
Весь позвоночник, мм	178	269	356	429	520	570
Костная часть, мм	108	166	235	286	366	428
Хрящевая часть, % от полной длины	39	38	34	33	31	26

Таблица 25

Размеры, см фаланг и пястных костей кисти в возрасте от 4 лет до 21 года

(по данным Д. Г. Рохлина и Э. Е. Левенталя)

Объект измерения	4 года		5 лет		6 лет		7 лет		8 лет		9 лет		10 лет		11 лет		12 лет	
	м	д	м	д	м	д	м	д	м	д	м	д	м	д	м	д	м	д
I пястная кость	2,21	2,28	2,38	2,42	2,63	2,81	2,86	2,87	3,08	2,96	3,17	3,22	3,23	3,30	3,43	3,47	3,51	3,68
II	3,49	3,46	3,73	3,70	4,08	4,22	4,42	4,32	4,71	4,57	4,89	4,74	4,94	4,98	5,18	5,12	5,29	5,48
III »	3,23	3,27	3,52	3,54	3,87	3,99	4,18	4,11	4,46	4,36	4,59	4,56	4,73	4,80	4,98	4,95	5,10	5,31
IV »	2,83	2,88	3,05	3,11	3,33	3,50	3,63	3,66	3,87	3,82	3,97	4,00	4,11	4,23	4,33	4,38	4,49	4,68
V »	2,61	2,63	2,81	2,85	3,09	3,23	3,33	3,35	3,56	3,53	3,63	3,65	3,74	3,89	3,98	4,08	4,12	4,30
Основная фаланга:																		
I пальца	1,56	1,57	1,68	1,67	1,78	1,85	1,93	1,87	2,00	1,96	2,07	2,02	2,13	2,14	2,19	2,21	2,23	2,32
II »	2,12	2,07	2,23	2,21	2,34	2,40	2,56	2,55	2,65	2,68	2,74	2,74	2,74	2,87	2,86	2,96	2,98	3,10
III »	2,42	2,33	2,52	2,28	2,64	2,74	2,86	2,84	3,00	2,95	3,10	3,08	3,10	3,19	3,25	3,32	3,34	3,47
IV »	2,24	2,20	2,36	2,32	2,49	2,57	2,69	2,67	2,82	2,77	2,84	2,84	2,92	2,98	3,07	3,13	3,16	3,26
V »	1,73	1,74	1,83	1,78	1,95	1,98	2,08	2,07	2,21	2,15	2,23	2,22	2,29	2,34	2,41	2,43	2,46	2,53
Средняя фаланга:																		
II пальца	1,15	1,13	1,26	1,25	1,33	1,42	1,43	1,45	1,56	1,51	1,52	1,57	1,59	1,62	1,64	1,71	1,71	1,74
III »	1,43	1,43	1,57	1,52	1,65	1,72	1,77	1,79	1,88	1,86	1,90	1,90	1,96	2,02	2,01	2,09	2,13	2,16
IV »	1,35	1,35	1,49	1,45	1,57	1,62	1,69	1,69	1,77	1,77	1,83	1,81	1,88	1,89	1,93	2,00	2,02	2,07
V »	0,91	0,88	0,98	0,96	1,08	1,10	1,12	1,13	1,22	1,20	1,26	1,24	1,26	1,27	1,34	1,37	1,42	1,41
Ногтевая фаланга:																		
I пальца	1,16	1,13	1,24	1,21	1,30	1,35	1,39	1,39	1,45	1,52	1,52	1,50	1,58	1,57	1,67	1,62	1,73	1,73
II »	0,80	0,81	0,91	0,90	0,97	1,02	1,02	1,06	1,10	1,15	1,14	1,13	1,18	1,21	1,23	1,28	1,31	1,33
III »	0,86	0,89	1,00	0,97	1,02	1,08	1,11	1,13	1,19	1,22	1,23	1,17	1,25	1,26	1,30	1,34	1,37	1,39
IV »	0,92	0,90	1,04	0,99	1,08	1,10	1,13	1,14	1,23	1,24	1,25	1,20	1,29	1,30	1,36	1,37	1,46	1,42

V »	0,75	0,71	0,84	0,84	0,92	0,96	1,00	1,00	1,07	1,10	1,11	1,03	1,12	1,16	1,19	1,20	1,26	1,26

Продолжение табл. 25

Объект измерения	13 лет		14 лет		15 лет		16 лет		17 лет		18 лет		19 лет		20 лет		21 год	
	м	д	м	д	м	д	м	д	м	д	м	д	м	д	м	д	м	д
I пястная кость	3,78	3,88	3,83	4,00	4,21	4,36	4,15	4,42	4,16	4,53	4,20	4,55	4,24	4,65	4,23	4,21	4,09	4,31
II »	5,70	5,78	5,76	5,91	6,14	6,39	6,21	6,59	6,22	6,66	6,13	6,64	6,24	6,75	6,22	6,18	6,33	6,45
III »	5,47	5,57	5,56	5,70	5,92	6,21	6,02	6,33	6,03	6,39	5,90	6,32	5,98	6,49	5,98	5,93	5,90	6,26
IV »	4,81	4,94	4,88	5,07	5,34	5,56	5,38	5,66	5,39	5,67	5,32	5,65	5,36	5,82	5,36	5,27	5,24	5,51
V »	4,45	4,56	4,53	4,76	4,92	5,17	4,96	5,25	5,01	5,30	4,98	5,31	5,00	5,43	4,98	4,87	4,90	5,10
Основная фаланга:					2,71	2,83	2,68	2,83	2,70	2,94	2,66	2,85	2,71	2,99	2,69			
I пальца	2,47	2,48	2,48	2,58	3,55	3,70	3,60	3,75	3,58	3,80	3,61	3,82	3,68	3,93	3,66	2,74	2,77	2,88
II »	3,21	3,28	3,18	3,40	3,96	4,14	4,00	4,19	3,99	4,29	4,03	4,28	4,08	4,41	4,07	3,55	3,55	3,65
III »	3,63	3,71	3,56	3,82	3,69	3,91	3,78	3,99	3,77	4,03	3,79	4,03	3,83	4,11	3,82	3,95	3,96	4,08
IV »	3,46	3,48	3,37	3,56	2,93	3,06	2,98	3,11	2,97	3,20	2,98	3,18	3,03	3,31	3,02	3,74	3,72	3,83
V »	2,69	2,69	2,66	2,78	2,06	2,16	2,04	2,14	2,10	2,23	2,11	2,20	2,18	2,28	2,18	2,94	2,96	3,05
Средняя фаланга:					2,50	2,65	2,54	2,65	2,59	2,75	2,58	2,74	2,62	2,78	2,62			
II пальца	1,85	1,86	1,80	1,96	2,36	2,51	2,42	2,52	2,45	2,58	2,44	2,58	2,48	2,66	2,47	1,99	2,01	2,04
III »	2,26	2,29	2,27	2,38	1,63	1,72	1,65	1,77	1,76	1,81	1,68	1,75	1,71	1,83	1,69	2,50	2,53	2,57
IV »	2,17	2,19	2,21	2,30	1,90	2,09	1,94	2,12	1,95	2,18	1,97	2,16	2,02	2,17	1,98	2,39	2,40	2,45
V »	1,52	1,50	1,55	1,58	1,46	1,58	1,49	1,60	1,51	1,64	1,53	1,67	1,55	1,65	1,53	1,67	1,72	1,70
Ногтевая фаланга;					1,55	1,66	1,56	1,69	1,58	1,78	1,59	1,74	1,65	1,76	1,65			
I пальца	1,84	1,80	1,84	1,87	1,58	1,71	1,60	1,72	1,60	1,78	1,63	1,79	1,66	1,82	1,65	,98	2,05	2,07
II »	1,35	1,40	1,37	1,43	1,39	1,53	1,42	1,55	1,43	1,59	1,43	1,60	1,49	1,62	1,48	,49	1,48	1,55
III »	1,44	1,47	1,46	1,52												1,58	1,57	1,64
IV »	1,53	1,53	1,56	1,54												1,63	1,63	1,68
V »	1,34	1,34	1,36	1,38												1,42	1,44	1,49

Таблица 26

Длина, см костей нижних конечностей в зависимости от возраста ребенка

(по данным Л. А. Дмитриенко)

	Возраст, месяцах	Число наблюдений	Бедренная кость		Большеберцовая кость		Малоберцовая кость	
			минимум-максимум	M ± m	минимум-максимум	M ± m	минимум-максимум	M ± m
Мальчики	До 1	33	5,6 — 8,3	7,3 ± 0,15	4,6 — 7,6	6,2 ± 0,15	4,4 — 7,3	5,8 ± 0,15
	1	29	6,1 —9,7	8,3 ± 0,15	4,9 — 8,2	7,1 ±0,04	4,4 — 8,0	6,8 ± 0,12
	2	22	8,2 — 10,1	9,0 ± 0,11	6,7— 8,5	8,0 ± 0,13	6,3 — 8,5	7,5 ± 0,11
	3	22	8,2 — 10,0	9,2 ± 0,15	6,7 — 9,2	7,9 ± 0,13	6,4 — 9,0	7,5 ± 0,14
	4	7	8,7 — 11,0	9,7 ± 0,26	7,4 — 10,0	8,2 ± 0,28	7,3 — 10,0	7,9 ± 0,32
	5	13	9,5 — 11,8	10,5 ± 0,18	8,2 — 9,9	8,9 ± 0,12	7,8— 9,5	8,6 ± 0,13
	6	10	8,5 — 10,8	9,8 ± 0,23	7,1 — 10,0	8,5 ± 0,25	6,8 — 9,4	8,0 ± 0,27
	7	6	8,9 — 12,5	10,8 ± 0,4	7,0 — 10,2	8,8 ± 0,33	7,0 — 9,9	8,5 ± 0,37
	8—12	13	9,7 — 12,0	10,9 ± 0,15	8,8 — 9,9	9,4 ± 0,13	8,2 — 9,6	8,7 ± 0,14
Девочки	До 1	27	5,4 — 9,1	7,5 ± 0,2	4,8 — 7,6	6,3 ± 0,16	4,5 — 7,3	6,0 ± 0,15
	1	26	6,1 —9,7	7,9 ± 0,15	5,0— 8,8	6,6 ± 0,17	4,6 — 7,9	6,3 ± 0,15
	2	24	7,2 — 10,2	8,7 ± 0,16	5,9— 8,0	7,4 ±0,14	5,5— 8,5	7,1 ± 0,15
	3	12	7,0 — 11,3	9,6 ± 0,3	6,1 — 9,3	8,0 ± 0,2	6,0 — 8,9	7,6 ± 0,2
	4	21	8,2 — 10,8	9,6 ± 0,15	6,8 — 9,8	7,8 ± 0,17	6,5— 9,3	7,4 ± 0,17
	5	8	8,5 — 10,1	9,5 ± 0,15	7,0— 9,8	8,2 ± 0,26	6,7 — 9,1	7,8 ± 0,22
	6	10	10,3 — 13,1	11,1 ± 0,3	8,5 — 11,0	9,4 ± 0,2	8,3 — 10,8	8,9 ± 0,26
	7	9	9,3 — 12,0	10,6 ± 0,24	7,7 — 10,2	9,2 ± 0,25	7,5 — 9,8	8,8 ± 0,21
	8—12	15	8,4 — 14,2	11,5 ± 0,3	7,3 — 11,4	9,5 ± 0,2	7,1 — 11,2	9,2 ± 0,2

Таблица 27

Длина, см костей нижних конечностей в зависимости от длины тела плодов и новорожденных

(по данным Л. Д. Алпатовой)

	Длина тела, см	Число наблюдений	Бедренная кость		Большеберцовая кость		Малоберцовая кость	
			минимум- максимум	M ± m	минимум-максимум	M ± m	минимум-максимум	M ± m
Мальчики	35 — 39	6	5,4 — 6,2	5,6 ± 0,47	4,6 — 5,5	4,9 ± 0,20	4,4 — 5,2	4,7 ± 0,38
	40 — 45	34	5,8 — 7,1	6,3 ± 0,01	4,5 — 6,0	5,4 ± 0,17	4,3 — 5,9	5,2 ± 0,16
	46 — 48	18	6,2 — 7,8	6,9 ± 0,11	5,4 — 6,3	5,94 ± 0,10	5,1 —6,0	5,5 ± 0,08
	Свыше 48	45	6,3 — 8,6	7,8 4 ± 0,08	6,0 — 7,3	6,7 ± 0,04	5,8 —7,0	6,4 ± 0,03
Девочки	35 — 39	6	5,3 — 6,4	5,9 ± 0,67	4,7 — 5,3	5,0 ± 0,23	4,3 — 5,0	4,7 ± 0,38
	40 — 45	21	5,7 — 7,7	6,5 ± 0,02	4,9 — 7,0	5,5 ± 0,13	4,8 — 6,4	5,3 ± 0,20
	46 — 48	17	6,8 — 7,9	7,4 ± 0,24	5,8 — 7,0	6,3 ± 0,02	5,4 — 6,5	6,0 ± 0,18
	Свыше 48	21	6,9 — 9,0	7,8 ± 0,12	5,9 — 7,2	6,6 ± 0,04	5,7 — 7,1	6,5 ± 0,02

Таблица 28

Длина, см трубчатых костей верхних и нижних конечностей на рентгенограммах у плода с длиной тела 9—34 см (по данным Л. А. Косовой и В. Е. Цыбульского)

Длина тела, см	Число наблюдений	Плечевая кость		Локтевая кость		Лучевая кость	
		минимум-максимум	M ± m	минимум-максимум	M ± m	минимум-максимум	M. ± m
9—14	9	0,7 — 1,4	1,0 ± 0,09	0,6 — 1,2	0,9 ± 0,09	0,6 — 1,1	0,8 ± 0,07
16—21	58	1,7 — 3,2	2,4 ± 0,05	1,5 — 2,9	2,2 ± 0,05	1,4 — 2,6	2,0 ± 0,04
25—29	19	2,8 — 3,6	3,2 ± 0,05	2,5 — 3,5	3,1 ± 0,05	2,3 — 3,2	2,8 ± 0,04
30—34	36	3,5 — 4,5	4,1 ± 0,04	3,5 — 4,2	3,9 ± 0,03	3,0 — 3,8	3,5 ± 0,03
Длина тела, см	Число наблюдений	Бедренная кость		Большеберцовая кость		Малоберцовая кость	
		минимум-максимум	M ± т	минимум-максимум	M ± т	минимум-максимум	M ± т
9—14	9	0,7 — 1,3	1,0 + 0,08	0,6 — 1,2	0,8 ± 0,07	0,5 — 1,1	0,8 ± 0,07
16—24	58	1,6—3,4	2,6 ± 0,06	1,4 — 2,8	2,9 ± 0,05	1,3 — 2,7	1,9 ± 0,05
25—29	19	2,7 — 4,1	3,5 ± 0,08	2,3—2,4	2,0 ± 0,05	2,3 — 3,2	2,8 ± 0,05
30—34	33	3,7 — 5,0	4,5 ± 0,05	3,2 — 4,3	3,7 ± 0,05	3,1 —4,0	3,6 ± 0,04

Таблица 29

Длина, см трубчатых костей верхних конечностей на рентгенограммах новорожденных младенцев с длиной тела 35—48 см и выше

(по данным Л. А. Косовой и В. Е. Цыбульского)

Пол	Длина тела, см	Число наблюдений	Плечевая кость		Локтевая кость		Лучевая кость	
			минимум-максимум	M ± m	минимум-максимум	M ± m	минимум-максимум	M ± m
Мальчики	35—39	38	4,2 — 5,1	4,6 ± 0,04	3,8 — 5,0	4,4 ± 0,04	3,5 — 4,4	3,7 ± 0,06
	40—45	64	4,7 — 6,2	5,2 ± 0,04	4,6 — 5,7	5,1 ± 0,03	4,0 — 5,1	4,6 ± 0,03
	46—47	25	5,5 — 6,5	5,9 ± 0,06	5,4 — 6,1	5,8 ± 0,03	4,7 — 5,4	5,1 ± 0,04
	48 и выше	158	5,5 — 7,7	6,5 ± 0,03	5,5 — 7,4	6,3 ± 0,03	4,8 — 6,5	5,5 ± 0,02
Девочки	35—39	13	4,3 — 5,3	4,7 ± 0,07	4,1 —4,8	4,5 ± 0,06	3,7 — 4,3	4,0 ± 0,06
	40—45	54	4,7 — 6,0	5,3 ± 0,04	4,5 — 5,7	5,0 ± 0,05	4,1 —5,1	4,4 ± 0,03
	46—47	22	5,4 — 6,4	5,8 ± 0,06	5,2—6,1	5,6 ± 0,06	4,6 — 5,5	5,0 ± 0,05
	48 и выше	120	5,5 — 7,6	6,4 ± 0,04	5,1 —7,0	6,1 ± 0,03	4,6 — 6,1	5,4 ± 0,03

Таблица 30

Средняя длина, см отдельных костей плода (по данным Н. М. Романовой)

Название костей / Лунные месяцы	Бедренная	Большеберцовая	Малоберцовая	Плечевая	Локтевая	Лучевая	Ключица	Лопатка	10-е ребро	Затылочная кость	Подвздошная кость
III	1,2	0,6	0,3	0,2	0,9	0,8	0,3	0,1	0,9	0,7	0,5
IV	1,8	1,5	1,2	1,7	1,5	1,4	0,8	0,6	1,2	1,5	0,7
V	3,0	2,7	2,4	3,0	2,8	2,4	1,5	1,4	2,2	2,0	1,0
VI	3,4	3,0	2,7	3,3	3,1	2,8	2,4	1,8	3,0	2,7	1,2
VII	4,4	3,9	3,6	4,2	4,0	3,4	2,6	2,0	4,0	3,5	1,8
VIII	5,6	4,9	4,6	5,0	4,7	4,3	3,0	2,2	4,6	4,5	2,1
IX	6,2	5,3	5,1	5,4	5,0	4,5	3,4	2,7	5,0	5,2	2,6
X	7,9	6,1	5,8	6,2	5,5	4,7	3,9	3,4	7,0	7,0	3,0

Таблица 31

Размеры ключиц в различные периоды у детей и взрослых (по данным Н. С. Механика)

Возраст	Количество исследованных ключиц	Длина, см	
		мужчины	женщины
1,5 — 7 месяцев	30	_	4,4 — 5,7
7 месяцев — 1 год	20	5,1 —5,9	5,2 — 5,4
1—2 года	40	5,3 — 6,7	4,8 — 7,3
2—3 »	12	5,6 — 6,9	6,2 — 7,0
3—4 »	14	5,5 — 8,2	6,1 —6,4
4 — 5 лет	12	6,9 — 8,4	7,5 — 8,3
5—6 »	12	7,1 —8,0	8,0 — 8,2
6—7 »	10	8,4 — 8,8	7,6 — 8,3
7—8 »	6	9,0 — 9,3	9,1 —9,5
11—12 »	8	9,9 — 11,2	9,2 — 10,0
13—18 »	8	10,0 — 14,4	11,6 — 13,4
19—21 год	4	15,0 — 16,1	—
24—40 лет	16	14,3 — 16,0	12,6 — 14,2
42—56 »	8	14,5 — 15,8	13,8 — 14,0

Таблица 32

Определение длины плода по диафизам длинных трубчатых костей (по данным Smith.)

Название кости	Бедренная	Большеберцовая	Плечевая	Лучевая	Ключица
Коэффициент	6,71	7,63	7,60	9,20	11,30

Таблица 33

Определение длины плода последних 4 месяцев внутриутробного развития по диафизам длинных трубчатых костей (по данным Palmieri V.)

Название кости	Бедренная	Больше-берцовая	Малоберцовая	Плечевая	Локтевая	Лучевая
Коэффициент	5,18	6,21	6,62	6,13	7,09	8,2

Таблица 34

Длина, мм ключиц у плодов и новорожденных
(по данным П. П. Дьяконова)

	Возраст, (месяцах)	Длина
Внутриутробный период	2	10
	3	16
	4	26
	6	33
	9	40
Внеутробный период	6	45
	18	63

Таблица 35

Размеры, мм шейки бедренной кости человека (по данным У. А. Арипова)

Наименование измерительного признака	Возраст										
	Внутриутробный период			Детский и юношеский возраст (по М. С. Лаврову)					Взрослые		
	6—7 лунных месяцев	8—9 лунных месяцев	10 месяцев и новорожденные	3—4 месяца	около года	около 4—5 лет	около 10 — 11 лет	около 17 — 18 лет	1-я группа рост тела 140—150 см	2-я группа рост тела 160—176 см	3-я группа рост тела 180—188 см
Толщина шейки по вертикали	6,20	8,90	12,70	16,00	19,00	23,00	28,00	32,00	29,10	32,40	34,20
Толщина шейки по горизонтали	5,70	7,94	10,75	15,00	17,00	19,00	22,00	28,00	24,40	26,50	28,70
Длина шейки спереди (от головки до межвертельной линии)	1,45	2,43	3,55	4,00	8,00	13,00	22,00	32,00	24,80	25,30	28,10
Длина шейки сверху (от головки до основания большого вертела)	1,50	2,50	3,50	3,00	6,00	9,00	—	23,00	22,90	23,20	26,60
Длина шейки сзади (от головки до межвертельной линии)	2,40	4,20	5,75	6,00	17,00	20,00	26,00	39,00	30,10	32,00	36,60
Длина шейки снизу (от головки до основания малого вертела)	2,30	3,74	5,95	6,00	10,00	18,00	20,00	36,00	35,50	37,60	41,50
Объем шейки в средней части	21,10	28,80	39,50	—	—	—	—	—	88,70	97,90	104,25

Таблица 36

Размеры, мм мужских и женских подъязычных костей (по данным Ю. М. Гладышева)

№ п/п	Наименование признака	Пол	Данные	Возраст						
				новорожденные	до 1-го года	от 1 года до 3 лет	от 4 до 7 лет	от 8 до 15 лет	от 16 до 19 лет	от 20 до 26 лет
1	Длина тела подъязычной кости — расстояние между наиболее выпуклыми точками на боковых краях тела кости	М	М минимум-максимум	5,4 1,5— 7,2	8,8 3,5—10,9	11,1 5,6 —13,5	14,2 11,6—18,6	17,1 11,8—21,0	20,7 15,8—24,8	26,7 19,5—23,6
		Ж	М минимум-максимум	5,4 1,5 —7,2	7,8 1,8—12,0	10,3 2,5 —12,8	12,9 9,8 —15,3	15,8 13,2—17,2	19,3 16,1—22,1	21,8 18,4—24,6
2	Ширина тела подъязычной кости — расстояние между наиболее выступающими точками на верхнем и нижнем краях подъязычной кости	М	М минимум-максимум	4,5 0,3—6,1	5,6 3,5 — 7,5	6,8 5,0 — 8,7	8,2 6,5 —10,3	9,7 7,5—11,3	11,0 9,0 —12,8	12,1 8,6— 14,1
		Ж	М минимум-максимум	4,5 13—8,0	5,1 3,0 — 7,7	6,3 5,0 — 9,0	7,7 6,2 — 9,3	8,3 8,3 —13,1	9,9 7,8 —10,3	10,3 7,8 —10,7
3	Расстояние между точками на внутреннем крае концов костной части больших рогов	М	М минимум-максимум	17,1 14,2—20,5	20,3 16,5—27,7	22,6 18,3—27,7	26,6 23,5— 30,0	31,9 25,7—15,0	35,2 23,0—45,5	44,5 30,5—54,7
		Ж	М минимум-максимум	17,1 14,2—20,54	18,6 13,8—3,3	21,7 19,0—26,4	27,5 25,2—29,2	29,4 26,5— 32,2	32,6 27,3—39,6	33,9 27,6—39,5
4	Длина большого рога - расстояние между серединами основания и конца костной части большого рога	М	М минимум-максимум	нет 0,3 — 9,8	9,5 4,0—15,4	13,2 9,7— 17,4	16,8 11,7—22,1	21,1 14.3—28,0	27,6 19,7—32,5	31,9 25,3—34,3
		Ж	М минимум-максимум	нет 0,3—9,8	8,3 4,0 —14,3	14,3 9,7 —18,8	17,7 12,5—19,1	21,3 18,5—26,1	26,4 21,7—29,8	28,1 23,0—32,0
5	Длина рога от костного края тела подъязычной кости — расстояние от точки на	М	М минимум-максимум	нет 8,5— 14,6	13,8 10,0—18,0	16,3 12,0—20,3	20,0 15,2—24,9	23,7 17,1—30,1	29,1 22,6—32,5	30,9 25,7—34,8

	внутренней границе рога с телом кости до середины свободного конца костной части большого рога	Ж	М минимум-максимум	нет 8,5 —14,6	12,3 5,6 —16,8	16,7 12,4—21 1	20,0 18,3—22,0	23,6 19,9—28,2	27,0 23,9—31,4	27,7 23,6—31,3
6	Расстояние от середины нижнего края тела кости до середины конца костной части большого рога	М	М минимум-максимум	нет 12,3—17,8	19,3 15,0—24,7	23,2 19,0-27,2	28,3 22,8-34,2	33,5 27,9-42,0	40,9 33,5-46,5	45,5 36,5-48,6
		Ж	М минимум-максимум	нет 12,3—17,8	17,7 16,0—27,3	23,0 22,9-30,9	27,9 29,3-33,7	32,2 32,7-40,4	37,6 37,6-44,9	39,6 36,5-45,5
7	Длина тела подъязычной кости с хрящом — расстояние между точками в наиболее выпуклых местах боковых краев хрящевого остова (покрытия) тела подъязычной кости	М	М минимум-максимум	13,1 11,1—15,0	15,2 12,0—18,7	16,1 13,7-18,1	18,3 16,1-20,6	20,6 18,6-24,5	23,7 20,4-27,3	25,9 21,5-28,6
		Ж	М минимум-максимум	13,1 11,1—15,0	14,1 11,5—17,2	15,6 13,0-17,7	17,7 14,5-20,3	19,3 16,8-20,5	21,5 18,9-24,0	21,7 19,8-25,0
8	Ширина тела подъязычной кости с хрящом — расстояние между точками на наиболее выступающих местах верхнего и нижнего краев хрящевого остова (покрытия) кости	М	М минимум-максимум	7,2 6,1—8,6	8,1 7,3 — 9,7	8,4 6,3 — 9,9	9,4 8,3-11,3	10,7 8,9-12,0	11,6 9,0-13,5	11,7 8,6—14,1
		Ж	М минимум-максимум	7,2 6,1 —8,6	7,4 5,7-10,1	8,1 6,5-10,2	9,1 8,0-10,4	9,4 8,5—10,6	10,0 9,2—13,1	10,6 8,3—11,8
9	Расстояние между точками на внутренних краях концов хрящевой части больших рогов	М	М минимум-максимум	17,1 14,2—20,5	21,1 16,8-27,7	21,9 17,3-29,1	23,8 17,0-27,6	25,0 18,2-30,3	30,7 22,0-35,4	32,4 28,0-35,7
		Ж	М минимум-максимум	17,1 14,2-20,5	18,9 13,0-23,3	22,2 19,5-26,4	26,4 22,5-29,1	28,1 25,0-35,2	31,5 25,8-34,6	31,6 25,8-38,6
10	Длина хрящевого остова большого рога от хрящевого края тела подъязычной кости	М	М минимум-максимум	12,1 9,6-14 8	15,9 12,1-19,9	26,7 22,9-30,7	23,2 18,3-28,5	27,2 22,0-32,1	31,8 24,7-35,8	32,2 28 3-37,0
		Ж	М минимум-максимум	12,1 9,6-14,8	14,5 11,1-18,5	18,9 16,3-22,5	23,8 21,5-24,4	27,4 23,5-31,0	29,7 24,6-33,1	29,9 25,9-33,5

11	Расстояние от точки на середине хрящевого остова тела подъязычной кости до середины хрящевого конца большого рога	М	М минимум-максимум	20,5 17,0-24,1	24,2 18,0-27,4	27,0 23,0-30,7	32,7 27,9-39,0	38,0 32,3-44,8	44,2 35,5-50,1	45,9 40,9-51,8
		Ж	М минимум-максимум	20,5 17,9-24,1	22,8 18,1-280	27,2 23,5-31,5	32,4 29,8-33,9	36,6 33,2-41,0	41,0 37,7-45,5	41,1 36 5-45,5

Примечание М — среднее арифметическое

Таблица 37

Половые различия таза мужчин и женщин, достигших половой зрелости

	Женщины	мужчины
Общий вид таза	Шире и ниже	Уже и выше
Крылья подвздошной кости	Поставлены более горизонтально	Поставлены более вертикально
Нижние ветви лобковых костей	Сходятся под углом 90— 100°, образуя лобковую дугу	Сходятся под углом 70 — 75°, образуя лобковый угол
Крестец	Короче и шире	Уже и длиннее
Большая седалищная вырезка	Шире и образует почти прямой угол	Уже и образует более острый угол
Запирательное отверстие	Имеет вид треугольника, обращенного вершиной кпереди	Овальной формы, с основанием, обращенным вверх.
Вертлужные впадины	Диаметр в среднем равен 46 мм, расстояние между ними больше	Диаметр в среднем равен 52 мм, расстояние между ними меньше
Суставная поверхность крестцово-подвздошного сочленения	Распространяется на II позвонок крестца	Распространяется на III позвонок крестца
Промонториум	Выступает вперед незначительно	Выступает сильно вперед
Форма полости малого таза	Цилиндрическая	Конусообразная
Форма входа в малый таз	Более округлая (поперечно-овальная)	Форма «карточного» сердца (продольно-овальная из-за выступания мыса)

Размеры таза	Женщины	Мужчины
Большой таз		
Расстояние между передневерхними остями подвздошных костей — так называемый межостный размер (Distantia spinarum)	23—25 см	На 2—3 см меньше
Наибольшее расстояние между гребнями подвздошных костей — так называемый межгребневый размер (Distantia cristarum)	25—27 см	На 2—3 см меньше
Малый таз		
а) Вход в таз		
Прямой диаметр — расстояние между мысом и верхним краем лонного сращения	11 — 11,5 см	10,5—10,8 см
Поперечный диаметр — наибольшее расстояние между удаленными друг от друга безымянными линиями (пограничная линия таза)	13,5 см	12,5—12,8 см
Косой размер — расстояние между крестцово-подвздошным сочленением одной и подвздошно-гребешковым возвышением с другой стороны	12—13,0 см	12—12,2 см
Диагональная конъюгата — расстояние между мысом и нижним краем лонного сращения	12,5—13,0 см	
б) Полость таза		
Прямой диаметр — расстояние между местом соединения II и III крестцовых позвонков и серединой лонного сращения	12,2—12,5 см	10,8—11,0 см
Поперечный диаметр — расстояние между центрами вертлужных впадин	11,5—12,5 см	10,8—11,0 см
Расстояние между верхушкой крестца и нижним краем симфиза	11,5 см	9,5 см
в) Выход таза		
Прямой диаметр — расстояние между верхушкой копчика и нижним краем симфиза	9,5 см	7,5 см
Поперечный диаметр — расстояние между седалищными буграми	10,8—11 см	8,0—8,1 см

Таблица 38

Наименование признака	Мужчины	Женщины
Ширина мыщелков	80,1	70,1
Вертикальный диаметр головки	47,1	41,1
Вертикальный диаметр шейки	33,8	29,4

Таблица 39

Наименование размера	Плечевая кость		Бедренная часть	
	М	Ж	М	Ж
Поперечный диаметр головки	44,2	38,5	48,1	42,2
Вертикальный диаметр головки	48,1	42,0	48,5	42,7
Окружность головки	144,7	126,4	153,0	134,4
Наименьшая окружность диафиза	63,7	55,1	—	—
Окружность середины диафиза	—	—	88,1	80,5
Максимальная длина кости	327,2	301,7	452,4	415,8
Длина кости в естественном положении	—	—	449,6	411,6

Таблица 40

Диагностические коэффициенты (ДК) для определения пола по плечевым и бедренным костям (по данным Н.— В. Н. Найниса)

Название кости	Наибольшая длина (мм)	ДК	Окружность в середине диафиза (мм)	ДК	Минимальная окружность диафиза (мм)	ДК	Окружность головки (мм)	ДК	Ширина дистального эпифиза (мм)	ДК
	1		2		3		4		5	
Плечевая кость	до 283	+ ~	до 57	+ ~	до 52	+ ~	до 124	+ ~	до 52	+ ~
	284—303	+ 159	58—60	+ 151	53—58	+ 175	125—129	+ 159	53—55	+ 125
	304—313	+ 61	61—63	+ 86	59—61	+ 78	130—134	+ 120	56—58	+ 84
	314—323	+ 23	64—66	+ 12	62—64	—21	135—139	+ 10	59—61	+ 7
	324—343	—59	67—69	—47	65—67	—76	140—144	—35	62—64	—55
	344—353	—128	70—72	—97	68—70	—148	145—154	—176	65—70	—137
	354 и больше	— ~	73—78 79 и больше	—116 —~	71 и больше	— ~	155 и больше	— 00	71 и больше	— ~

Название кости	Длина в естественном положении (мм)	ДК	Окружность середины диафиза (мм)	ДК	Окружность головки (мм)	ДК	Ширина дистального эпифиза (мм)	ДК	Степень изгиба (мм)	ДК
	1		2		3		4		5	
Бедренная кость	до 392	+ ~	До 73	+ ~	до 130	+ ~	до 72	+ ~	до 48	+~
	393—412	+ 151	74—79	+ 103	131—135	+ 115	73—75	+ 128	49—54	+ 110
	413—422	+ 56	80—82	+ 78	136—140	+ 73	76—78	+68	55—57	+ 4
	423—442	+ 2	83—85	+ 35	141—145	+ 35	79—81	—12	58—60	—9
	443—452	—31	86—88	—12	146—150	—40	82—84	—97	61—63	—33
	453—462	—79	89—91	— 34	151—160	—141	85—90	—176	64—66	—71
	463—482	—111	92—97	—159	161 и больше	— ~	91 и больше	— ~	67—69	—101
	483 и больше	— ~	98 и больше	— ~					70 и больше	— ~

Продолжение

Название кости	Площадь компактного вещества на поперечном распиле середины диафиза (мм)2	ДК	Площадь поперечного распила середины диафиза (мм)2)	ДК	Минимальный диаметр диафиза	ДК	Толщина компактного вещества в области минимального диаметра диафиза	ДК
	6		7		8		9	
Плечевая кость			до 200	+ ~	до 15,0	+ ~	до 40	+ ~
	до 159	+99	201—240	+110	15,1—17,0	+172	4,1—5,0	+112
	160 — 179	+87	241—280	+70	17,1—18,0	+75	5,1—7,0	+61
	180 — 199	+56	281—300	+13	18,1—19,0	—38	7,1—9,0	0
	200 — 219	—14	301—320	—22	19,1—21,0	—124	9,1—11,0	—60
	220 — 259	—163	321—340	—68	21,1 и	— ~	11,1—12,0	—118
	260 и	—~	341—360	—83	больше		12,1	— ~
	больше		361—380	—123			и больше	
			381 и больше	—-~				

Название кости	Площадь компактного вещества на поперечном распиле середины диафиза (мм)	ДК	Площадь поперечного распила середины диафиза (мм)	ДК	Минимальный диаметр диафиза	ДК	Ширина проксимального эпифиза	ДК
	6		7		8		9	
Бедренная кость	до 274	+ ~	до 414	+ ~	до 22,0	+ 00	до 84	+ 00
	275—334	+120	416—474	+112	22,1—26,0	+78	85—90	+ 106
	335—364	+68	475—504	+44	26,1—28,0	+45	91—96	+74
	365—394	+20	505—534	+ 3	28,1—30,0	—5		
	395—424	—29	535—564	—32	30,1—32,0	—45	97—101	0
	425—454	—61	565—594	—74	32,1—36,0	—124	103—108	—100
	455—514	—117	595—654	—110	36,1 и	— ~	109—114	—134
	515 и больше	— ~	655 и больше	— ~	больше		115 и больше	— ~

Таблица 41

Диагностические коэффициенты (ДК) для определения пола по большеберцовым (Бб) и малоберцовым (Мб) костям

1. Общая длина Бб, мм	ДК	2. Суставная длина Бб, мм	ДК	3. Ширина проксимального эпифиза Бб, мм	ДК	4. Ширина дистального эпифиза Бб, мм	ДК	5. Сагит. диаметр внешнего мыщелка Бб, мм	ДК
до 310	+ ~	до 290	+ ~	до 69,0	+ ~	до 46,0	+ ~	до 40,0	+ ~
311—320	+ 109	291—310	+ 106	69,1—71,0	+ 162	46,1—49,0	+ 142	40,1—42,0	+ 138
321—340	+ 101	311—330	+70	71,1—74,0	+93	49,1—51,0	+ 132	42,1—43,0	+61
341—350	+29	331—350	—25	74,1—76,0	+ 49	51,1—53,0	+60	43,1—44,0	—41
351—360	—10	351—370	—96	76,1—78,0	—58	53,1—55,0	—43	44,1—46,0	—89
361—380	—56	371—390	—128	78,1—80,0	—139	55,1—56,0	—84	46,1—48,0	—146
381—390	—110	391 и больше	— ~	80,1—85,0	— 159	56,1—59,0	—157	48,1 и больше	— ~
391—410	—123			85,1 и больше	— ~	59,1 и больше	~		
411 и больше	— ~								

Продолжение

6. Окружность диафиза Бб на уровне питательного отверстия, мм	ДК	7. Диаметр середины диафиза Бб на рентгенограмме, мм	ДК	8. Площадь поперечного распила середины диафиза Бб, мм	ДК	9. Наибольшая длина Мб, мм	ДК	10. Ширина проксимального эпифиза Мб мм	ДК
до 79,0	+ ~	до 18,0	+ ~	до 280	+ ~	до 310	+ ~	до 22,0	+ ~
79,1—83,0	+74	18,1—20,0	+ 135	281—380	+ 110	311—330	+ 132	22,1—25,0	+60
83,1—89,0	+43	20,1—22,0	+72	381—430	+ 63	331 — 340	+92	25,1—27,0	+48
89,1—93,0	— 18	22,1—25,0	—15	431—480	+ 37	341—350	+ 16	27,1—28,0	0
93,1—97,0	—57	25,1—27,0	—69	481—530	—68	351—360	—13	28,1—30,0	—38
97,1 — 105,0	—122	27,1—30,0	—123	531—680	—125	361—380	—81	30,1—33,0	—132
105,1 и больше	— ~	30,1 и больше	— ~	681 и больше	— ~	381—400	—129	33,1 и больше	— ~
						401 и больше	— ~		

Таблица 42

Размеры подъязычной кости у мужчин и женщин (по данным Б. М. Гадышева)

Наименование признака	Пол	M ± m x	σ xx	Размеры признака, мм и частота встречаемости их, %												
Длина тела подъязычной кости				18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30 и больше
	М	26,7±0,21	±2,19	—	—	—	—	1	5	13	8	23	18	13	10	9
	Ж	21,8±0,18	±1,85	2	8	20	13	24	11	13	9	—	—	—	—	—
				8	9	10	11	12	13	14 и больше						
Ширина тела подъязычной кости	М	12,1±0,13	±1,33	—	2	4	21	37	21	15						
	Ж	10,3±0,16	±1,62	5	15	43	23	12	2	—	Больше					
				25-27	28-30	31-34	35-38	39-42	43-46	47-59	50					
Расстояние между концами больших рогов подъязычной кости	М	40,5±0,56	±5,67	2	1	14	27	32	13	8	3					
	Ж	33,9±0,33	±3,80	3	21	31	33	11	1	—	—					
				22-23	24-25	26-27	28-29	30-31	32-33	34-35	36-37	Больше 38				
Длина большого рога подъязычной кости	М	31,9±0,38	±2,99	—	2	2	14	19	29	16	14	4				
	Ж	28,1±0,46	±3,84	3	14	29	27	17	8	2	—	—				
				22-23	24-25	26-27	28-29	30-31	32-33	34-35	36-37	Больше 38				

Длина большого рога от края тела подъязычной кости	М	30,9±0,29	±2,88	1	2	9	13	39	18	14	3	1			
	Ж	27,7±0,22	±2,22	3	11	30	30	16	3	—	—	—			
				34-35	36-37	38-39	40-41	42-43	44-45	46-47	48-49	50 и больше			
Диагональ от костного края тела до костного конца большого рога подъязычной кости	М	45,5±0,31	±3,06		1	1	9	7	37	23	13	9			
	Ж	39,6±0,27	±2,70	9	18	24	21	19	7	2	—	—			

Примечание — x Среднее арифметическое с ошибкой.
— xx Среднее квадратическое отклонение.

Таблица 43

Показатели диагностических размеров 1-го ребра для определения половой принадлежности, мм

(по данным А. И. Туровцева)

Наименование диагностических размеров	Женщины		Неопределенные показатели	Мужчины	
	практически достоверные показатели	вероятные показатели		вероятные показатели	практически достоверные показатели
Общая дуговая длина	менее 110,0	110,0—125,0	126,0—139,0	140,0—155,0	более 155,0
Дуговая длина от угла до переднего конца	» 75,0	75,0—95,0	96,0—114,0	115,0—125,0	—
Дуговая длина от бугорка до переднего конца	» 75,0	75,0—95,0	96,0—114,0	115,0—125,0	» 125,0
Длина шейки	» 13,0	13,0—15,0	16,0—18,0	19,0—21,0	21,0
Длина прямая общая	» 63,0	63,0—69,0	70,0—75,0	76,0—85,0	» 85,0
Длина прямая — от угла до переднего конца	» 75,0	75,0—84,0	85,0—90,0	91,0—97,0	» 97,0
Длина прямая — от бугорка до переднего конца	» 75,0	75,0—84,0	85,0—90,0	91,0—97,0	» 97,0
Глубина изгиба	» 17,0	17,0—19,0	20,0—33,0	34,0—37,0	» 37,0
Изгиб по плоскости	» 25,0	25,0—29,0	30,0—32,0	33,0—39,0	» 39,0
Толщина у реберного хряща	» 5,5	5,5—7,9	8,0—9,9	10,0—13,0	» 13,0
Толщина у середины тела	» 3,0	3,0—3,9	4,0—5,0	5,0—6,5	» 6,5
Толщина у середины угла	» 5,5	5,5—7,5	7,6—9,5	9,6—10,5	» 10,5
Толщина шейки	» 3,5	3,5—4,9	5,0—5,9	6,0—7,5	» 7,5
Ширина у реберного хряща	» 14,0	14,0—16,9	17,0—23,4	23,5—25,0	» 25,0
Ширина середины тела	» 12,5	12,5—15,0	15,1— 21-,9	22,0—24,0	» 24,0
Ширина угла	» 13,5	13,5—16,9	17,0—19,9	20,0—21,0	» 21,0
Ширина шейки	» »	8,0 и менее	—	9,0 и более	—

Таблица 44

Показатели диагностических размеров II-го ребра для определения половой принадлежности, мм
(по данным А. И. Туровцева)

Наименование диагностических размеров	Женщины		Неопределенные показатели	Мужчины	
	практически достоверные показатели	вероятные показатели		вероятные показатели	практически достоверные показатели
Общая дуговая длина	менее 175,0	175,0—289,0	210,0—224,0	225,0—240,0	более 240,0
Дуговая длина от угла до переднего конца	» 135,0	135,0—159,0	160,0—184,0	185,0—200,0	» 200,0
Дуговая длина от бугорка до переднего конца	» 150,0	150,0—180,0	181,0—195,0	196,0—215,0	» 215,0
Длина шейки	» 14,0	14,0—16,0	17,0— 19,0	20,0— 22,0	» 22,0
Длина прямая общая	» 88,0	88,0—104,0	105,0—115,0	116,0—130,0	» 130,0
Длина прямая — от угла до переднего конца	» 105,0	105,0—129,0	130,0—140,0	141,0—155,0	» 155,0
Длина прямая — от бугорка до переднего конца	» 113,0	113,0—132,0	133,0—144,0	145,0—155,0	» 155,0
Глубина изгиба	» 37,0	37,0—46,0	47,0—52,0	53,0—58,0	» 58,0
Изгиб по плоскости	» 47,0	47,0—60,0	61,0—67,0	68,0—78,0	» 78,0
Толщина у реберного хряща	» 3,5	3,5—4,5	4,6—6,4	6,5—7,5	» 7,5
Толщина у середины тела	» 2,5	2,5—4,5	4,6—5,4	5,5—6,5	» 6,5
Толщина угла	» 5,5	5,5—6,9	7,0—7,9	8,0—9,5	» 9,5
Толщина шейки	» 4,5	4,5—5,5	5,6—6,9	7,0—7,5	» 7,5
Ширина у реберного хряща	» 9,5	9,5—12,9	13,0—14,9	15,0—18,0	» 18,0
Ширина середины тела	» 11,5	11,5—13,9	14,0—15,9	16,0—19,0	» 19,0
Ширина угла	» 9,5	9,5—10,9	11,0—12,9	13,0—16,0	» 16,0
Ширина шейки	» 5,5	5,5—6,4	6,5—8,4	8,5—10,0	» 10,0

Таблица 45

Показатели диагностических размеров III-го ребра для определения половой принадлежности, мм
(по данным А. И. Туровцева)

Наименование диагностических размеров	Женщины		Неопределенные показатели	Мужчины	
	практически достоверные показатели	вероятные показатели		вероятные показатели	практически достоверные показатели
Общая дуговая длина	менее 245,0	245,0—259,0	260,0—270,0	271,0—285,0	более 285,0
Дуговая длина от угла до переднего конца	» 190,0	190,0—210,0	211,0—225,0	226,0—240,0	» 240,0
Дуговая длина от бугорка до переднего конца	» 210,0	210,0—234,0	235,0—244,0	245,0—260,0	» 260,0
Длина шейки	» 14,0	14,0—16,0	17,0—19,0	20,0—21,0	» 21,0
Длина прямая общая	» 120,0	120,0—134,0	135,0—149,0	150,0—165,0	» 165,0
Длина прямая от угла до переднего конца	» 145,0	145,0—165,0	166,0—179,0	180,0—190,0	» 190,0
Длина прямая от бугорка до переднего конца	» 145,0	145,0—164,	165,0—175,0	176,0—185,0	» 185,0
Глубина изгиба	» 47,0	47,0—55,0	56,0—64,0	65,0—75,0	» 75,0
Изгиб по плоскости	» 65,0	65,0—74,0	75,0—84,0	85,0—90,0	» 90,0
Толщина реберного хряща	» 3,5	3,5—5,5	5,6—6,4	6,5—8,0	» 8,0
Толщина середины тела	» 3,5	3,5—4,9	5,0—5,9	6,0—7,5	» 7,5
Толщина угла	» 5,5	5,5—6,5	6,6—7,9	8,0—9,0	» 9,0
Толщина шейки	» 3,5	3,5—4,5	4,6—5,9	6,0—7,0	» 7,0
Ширина у реберного хряща	» 13,5	13,5—15,5	15,6—17,5	17,6—20,0	» 20,0
Ширина середины тела	» 10,5	10,5—12,0	12,1—13,9	14,0—17,0	» 17,0
Ширина у угла	» 8,5	8,5—10,4	10,5—11,9	12,0—14,0	» 14,0
Ширина у шейки	» 6,5	6,5—7,5	7,6—9,4	9,5—11,0	» 11,0

Таблица 46

Показатели диагностических размеров IV ребра для определения половой принадлежности, мм
(по данным А. И. Туровцева)

Наименование диагностических размеров	Женщины		Неопределенные показатели	Мужчины	
	практически достоверные показатели	вероятные показатели		вероятные показатели	практически достоверные показатели
Общая дуговая длина	менее 270,0	270,0—290,0	291,0—299,0	300,0—310,0	более 310,0
Дуговая длина от угла до переднего конца	» 215,0	215,0—234,0	235,0—249,0	250,0—260,0	» 260,0
Дуговая длина от бугорка до переднего конца	» 240,0	240,0—260,0	261,0—270,0	271,0—285,0	» 285,0
Длина шейки	» 15,0	15,0—17,0	18,0—19,0	20,0—21,0	» 21,0
Длина прямая общая	» 145,0	145,0—155,0	156,0—179,0	180,0—200,0	» 200,0
Длина прямая от угла до переднего конца	» 175,0	175,0—189,0	190,0—200,0	201,0—215,0	» 215,0
Длина прямая от бугорка до переднего конца	» 170,0	170,0—189,0	190,0—204,0	205,0—220,0	» 220,0
Глубина изгиба	» 47,0	47,0—58,0	59,0—66,0	67,0—75,0	» 75,0
Изгиб по плоскости	» 70,0	70,0—80,0	81, 0—89,0	90,0—95,0	» 95,0
Толщина у реберного хряща	» 4,0	4,0—5,9	6,0—7,9	8,0—10,0	» 10,0
Толщина у середины тела	» 4,0	4,0—5,0	5,1—6,4	6,5—8,0	» 8,0
Толщина у угла	» 6,0	6,0—7,5	7,6—8,9	9,0—10,0	» 10,0
Толщина у шейки	» 3,5	3,5—4,9	5,0—5,9	6,0—7,5	» 7,5
Ширина у реберного хряща	» 14,5	14,5—15,9	16,0—18,0	18,1—20,0	» 20,0
Ширина у середины тела	» 10,5	10,5—12,5	12,6—13,9	14,0—16,5	» 16,5
Ширина у угла	» 9,0	9,0—10,9	11,0—12,0	12,1—14,0	» 14,0
Ширина у шейки	» 7,5	7,5—9,5	9,6—10,9	11,0—12,5	» 12,5

Таблица 47

Показатели диагностических размеров V ребра для определения половой принадлежности, мм
(по данным А. И. Туровцева)

Наименование диагностических размеров	Женщины		Неопределенные показатели	Мужчины	
	практически достоверные показатели	вероятные показатели		вероятные показатели	практически достоверные показатели
Общая дуговая длина	менее 285,0	285,0—305,0	306,0—314,0	315,0—325,0	более 325,0
Дуговая длина от угла до переднего конца	» 220,0	220,0—240,0	241,0—254,0	255,0—270,0	» 270,0
Дуговая длина от бугорка до переднего конца	» 255,0	255,0—275,0	276,0—284,0	285,0—300,0	» 300,0
Длина шейки	» 14,0	14,0—17,0	18,0—19,0	20,0—21,0	» 21,0
Длина прямая общая	» 165,0	165,0—179,0	180,0—194,0	195,0—215,0	» 215,0
Длина прямая от угла до переднего конца	» 190,0	190,0—204,0	205,0—214,0	215,0—235,0	» 235,0
Длина прямая от бугорка до переднего конца	» 190,0	190,0—209,0	210,0—219,0	220,0—240,0	» 240,0
Глубина изгиба	» 40,0	40,0—54,0	55,0—64,0	65,0—75,0	» 75,0
Изгиб по плоскости	» 70,0	70,0 —83,0	84,0—90,0	91,0— 100 Д)	» 100,0
Толщина у реберного хряща	» 5,5	5,5—6,9	7,0—8,9	9,0—10,5	» 10,5
Толщина у середины тела	» 4,5	4,5—5,9	6,0—7,0	7,1—8,5	» 8,5
Толщина у угла	» 6,5	6,5—8,4	8,5—9,4	9,5—10,0	» 10,0
Толщина шейки	» 4,0	4,0—5,4	5,5—5,9	6,0—7,5	7,5
Ширина у реберного хряща	» 14,5	14,5—15,5	15,6—16,9	17,0—18,5	» 18,5
Ширина у середины тела	» 9,5	9,5—11,9	12,0—14,9	15,0—16,5	» 16,5
Ширина у угла	» 9,5	9,5—11,9	12,0—13,9	14,0—15,5	» 15,5
Ширина у шейки	» 8,5	8,5 —10,5	10,6—11,9	12,0—13,5	» 13,5

Таблица 48

Показатели диагностических размеров VI ребра
для определения половой принадлежности, мм
(по данным А. И. Туровцева)

Наименование диагностических размеров	Женщины		Неопределенные показатели	Мужчины	
	практически достоверные показатели	вероятные показатели		вероятные показатели	практически достоверные показатели
Общая дуговая длина	менее 290,0	290,— 305,0	306,0—315,0	316,0—325,0	более 325,0
Дуговая длина от угла до переднего конца	» 225,0	225,0—240,0	241,0—249,0	250,0—260,0	» 260,0
Дуговая длина от бугорка до переднего конца	» 250,0	225,0—275,0	276,0—289,0	290,0—300,0	» 300,0
Длина шейки	» 15,0	15,0—17,0	18,0—19,0	20,0—22,0	» 22,0
Длина прямая общая	» 175,0	175,0—194,0	195,0—204,0	205,0—230,0	» 230,0
Длина прямая от угла до переднего конца	» 195,0	195,0—210,0	211,0—220,0	221,0—240,0	» 240,0
Длина прямая от бугорка до переднего конца	» 200,0	200,0—219,0	220,0—229,0	230,0—250,0	» 250,0
Глубина изгиба	» 37,0	37,0—44,0	45,0—54,0	55,0—70,0	» 70,0
Изгиб по плоскости	» 70,0	70,0—79,0	80,0—89,0	90,0—100,0	» 100,0
Толщина у реберного хряща	» 5,5	5,5—7,9	8,0—9,9	10,0—11,5	» 11,5
Толщина середины тела	» 4,5	4,5—6,4	6,5—7,4	7,5—9,5	» 9,5
Толщина у угла	» 7,5	7,5—8,5	8,6—9,4	9,5—11,0	» 11,0
Толщина у шейки	» 4,5	4,5—5,4	5,5—6,4	6,5—7,5	» 7,5
Ширина у реберного хряща	» 13,0	13,0—16,9	17,0—18,9	19,0—20,0	» 20,0
Ширина у середины тела	» 9,5	9,5—12,4	12,5—13,4	13,5—17,0	» 17,0
Ширина у угла	» 10,5	10,5—12,9	13,0—15,9	16,0—17,5	» 17,5
Ширина у шейки	» 10,5	10,5—11,5	11,6—13,9	14,0—15,5	» 15,5

Таблица 49

Показатели диагностических размеров VII ребра для определения половой принадлежности, мм

(по данным А. И. Туровцева)

Наименование диагностических размеров	Женщины		Неопределенные показатели	Мужчины	
	практически достоверные показатели	вероятные показатели		вероятные показатели	Практически достоверные показатели
Общая дуговая длина	менее 295,0	295,0—304,0	305,0—314,0	315,0—325,0	более 325,0
Дуговая длина от угла до переднего конца	» 215,0	215,0—225,0	226,0—240,0	241,0—255,1	» 255,0
Дуговая длина от бугорка до переднего конца	» 255,0	255,0—274,0	275,0—284,0	285,0—300,0	» 300,0
Длина шейки	» 15,0	15,0—16,0	17,0—18,0	19,0—23,0	» 23,0
Длина прямая общая	» 185,0	185,0—200,0	201,0—215,0	216,0—240,0	» 240,0
Длина прямая от угла до переднего конца	» 195,0	195,0— 214,0х	215,0—224,0	225,0—245,0	» 245,0
Длина прямая от бугорка до переднего конца	» 195,0	195,0—225,0	226,0—234,0	235,0—260,0	» 260,0
Глубина изгиба	» 25,0	25,0—39,0	40,0—49,0	50,0—60,0	» 60,0
Изгиб на плоскости	» 70,0	70,0—75,0	76,0—83,0	84,0—93,0	» 93,0
Толщина у реберного хряща	» 5,5	5,5—7,5	7,6—9,4	9,5—12,5	» 12,5
Толщина у середины тела	» 4,5	4,5—6,0	6,1—7,5	7,6—8,5	» 8,5
Толщина у угла	» 6,5	6,5—8,5	8,6—9,5 \	9,6—11,0	» 11,0
Толщина у шейки	» 4,5	4,5—5,4	5,5—6,4	6,5—8,0	» 8,0
Ширина у реберного хряща	» 14,0	14,0—16,6	17,0—19,9	20,0—22,0	» 22,0
Ширина у середины тела	» 11,5	11,5—13,5	13,6—16,9	17,0—19,0	» 19,0
Ширина у середины угла	» 11,5	11,5—13,5	13,6—16,5	16,6—19,5	» 19,5
Ширина у шейки	» 10,5	10,5—12,5	12,6—14,0	14,1—16,5	» 16,5

Таблица 50

Показатели диагностических размеров VIII ребра
для определения половой принадлежности, мм
(по данным А. И. Туровцева)

Наименование диагностических размеров	Женщины		Неопределенные показатели	Мужчины	
	практически достоверные показатели	вероятные показатели		вероятные показатели	практические достоверные показатели
Общая дуговая длина	менее 280,0	280,0—295,0	296,0—309,0	310,0—320,0	более 320,0
Дуговая длина от угла до переднего конца	» 200,0	200,0—219,0	220,0—229,0	230,0—245,0	» 245,0
Дуговая длина от бугорка до переднего конца	» 245,0	245,0—269,0	270,0—279,0	280,0—295,0	» 295,0
Длина шейки	» 13,0	13,0—14,00	15,0— 18,0	19,0—21,0	» 21,0
Длина прямая общая	» 190,0	190,0—200,	201,0—214,0	215,0—235,0	» 235,0
Длина прямая от угла до переднего конца	» 185,0	185,0—204,0	205,0—214,0	215,0—235,0	» 235,0
Длина прямая от бугорка до переднего конца	» 205,0	205,0—219,0	220,0—229,0	230,0—255,0	» 255,0
Глубина изгиба	» 26,0	26,0—34,0	35,0—45,0	46,0—51,0	» 51,0
Изгиб по плоскости	» 65,0	65,0—71,0	72,0—82,0	83,0—90,0	» 90,0
Толщина у реберного хряща	» 5,5	5,5—7,4	7,5—8,4	8,5—11,0	» 11,0
Толщина середины тела	» 3,5	3,5—4,9	5,0—6,4	6,5—9,0	» 9,0
Толщина у угла	» 6,5	6,5—7,5	7,6—8,4	8,5—11,0	» 11,0
Толщина у шейки	» 4,5	4,5—5,5	5,6—6,4	6,5—8,0	» 8,0
Ширина у реберного хряща	» 12,5	12,5—13,5	13,6—15,4	15,5—19,5	» , 19,5
Ширина у середины тела	» 13,5	13,5—14,5	14,6—16,4	16,5—19,5	» 19,5
Ширина у угла	» 11,5	11,5—14,9	15,0—18,9	19,0—20,0	» 20,0
Ширина у шейки	» 10,5	10,5—12,5	12,6—15,4	15,5—17,0	» 17,0

Таблица 51

Показатели диагностических размеров IX ребра
для определения половой принадлежности, мм
(по данным А. И. Туровцева)

Наименование диагностических размеров	Женщины		Неопределенные показатели	Мужчины	
	практически достоверные показатели	вероятные показатели		вероятные показатели	Практически достоверные показатели
Общая дуговая длина	менее 255,0	255,0—274,0	275,0—284,0	285,0—300,0	более 300,0
Дуговая длина от угла до переднего конца	» 180,0	185,0—199,0	200,0—214,0	215,0—230,0	» 230,0
Дуговая длина от бугорка до переднего конца	» 225,0	225,0—245,0	246,0—255,0	256,0—275,0	» 275,0
Длина шейки	» 11,5	11,5—14,5	14,6—16,0	17,0—19,0	» 19,0
Длина прямая общая	» 180,0	180,0—189,0	190,0—199,0	200,0—215,0	» 215,0
Длина прямая от угла до переднего конца	» 175,0	175,0—189,0	190,0—199,0	200,0—215,0	» 215,0
Длина прямая от бугорка до переднего конца	» 195,0	195,0—209,0	210,0—219,0	220,0—235,0	» 235,0
Глубина изгиба	» 27,0	27,0—29,0	30,0—44,0	45,0—48,0	» 48,0
Изгиб по плоскости	» 60,0	60,0—69,0	70,0—74,0	75,0—85,0	» 85,0
Толщина у реберного хряща	» 6,5	6,5—7,5	7,6—8,9	9,0—10,0	» 10,0
Толщина середины тела	» 3,5	3,5—4,4	4,5—5,4	5,5—7,5	» 7,5
Толщина у угла	» 5,5	5,5—6,9	7,0—8,9	9,0—9,5	» 9,5
Толщина у шейки	» 4,5	4,5—5,5	5,6—6,9	7,0—8,0	» 8,0
Ширина у реберного хряща	» 9,0	9,0—11,4	11,5— 13,4	13,5—16,5	» 16,5
Ширина у середины тела	» 13,5	13,5—14,9	15,0—17,9	18,0—20,0	» 20,0
Ширина у середины угла	» 12,0	12,0—15,4	15,5—18,4	18,5— 20,0	» 20,0
Ширина у шейки	» 9,5	9,5—11,5	11,6—14,9	15,0—17,0	» 17,0

Таблица 52

Показатели диагностических размеров X ребра для определения половой принадлежности, мм
(по данным А. И. Туровцева)

Наименование диагностических размеров	Женщины		Неопределенные показатели	Мужчины	
	практически достоверные показатели	вероятные показатели		вероятные показатели	практически достоверные показатели
Общая дуговая длина	менее 215,0	215,0—235,0	236,0—259,0	260,0—280,0	более 280,0
Дуговая длина от угла до переднего конца	» 145,0	145,0—164,0	165,0—184,0	185,0—210,0	» 210,0
Дуговая длина от бугорка до переднего конца	» 195,0	195,0—220,0	221,0—234,0	235,0—255,0	» 255,0
Длина шейки	» 8,0	8,0—11,0	12,0—15,0	16,0—17,0	» 17,0
Длина прямая общая	» 160,0	160,0—170,0	171,0—184,0	185,0—200,0	» 200,0
Длина прямая от угла до переднего конца	» 140,0	140,0—160,0	161,0—170,0	171,0—195,0	» 195,0
Длина прямая от бугорка до переднего конца	» 170,0	170,0—189,0	190,0—194,0	195,0—220,0	» 220,0
Глубина изгиба	» 15,0	15,0—24,0	25,0—34,0	35,0—45,0	» 45,0
Изгиб по плоскости	» 50,0	50,0—59,0	60,0—69,0	70,0—80,0	» 80,0
Толщина реберного хряща	» 4,0	4,0—6,4	6,5—7,4	7,5—9,0	» 9,0
Толщина середины тела	» 3,5	3,5—4,4	4,5—5,4	5,5—6,5	» 6,5
Толщина середины у угла	» 5,5	5,5—6,9	7,0—7,9	8,0—9,0	» 9,0
Толщина середины у шейки	» 4,5	4,5—5,5	5,6—7,4	7,5—9,5	» 9,5
Ширина у реберного хряща	» 8,5	8,5—10,9	11,0—12,9	13,0—14,0	» 14,0
Ширина у середины тела	» 12,5	12,5—14,9	15,0—16,9	17,0—19,0	» 19,0
Ширина у середины угла	» 11,0	11,0—14,9	15,0—16,9	17,0—19,0	» 19,0
Ширина у шейки	» 9,0	9,0—11,9	12,0—13,9	14,0—17,0	» 17,0

Таблица 53

Показатели диагностических размеров XI ребра для определения половой принадлежности, мм
(по данным А. А. Туровцева)

Наименование диагностических размеров	Женщины		Неопределенные показатели	Мужчины	
	Практически достоверные показатели	Вероятные показатели		Вероятные показатели	Практически достоверные показатели
Общая дуговая длина	менее 145,0	145,0—175,0	176,0—209,0	210,0—235,0	более 235,0
Дуговая длина от угла до переднего конца	» 80,0	80,0—119,0	120,0—139,6	140,0—170,0	» 170,0
Дуговая длина от бугорка до переднего конца	—	–	—	—	—
Длина шейки	—	—	—	—	—
Длина прямая общая	менее 120,0	120,0—145,0	146,0—159,0	160,0—175,0.	более 175,0
Длина прямая от угла до переднего конца	» 85,0	85,0—115,0	116,0—139,0	140,0—160,0	» 160,0
Длина прямая от бугорка до переднего конца	—	—	—	—	—
Глубина изгиба	менее 5,0	5,0—10,0	11,0—20,0	21,0—30,0	более 30,0
Изгиб на плоскости	—	менее 39,0	39,0—50,0	более 50,0	—
Толщина у реберного хряща	менее 2,0	2,0—4,9	5,0—5,9	6,0—7,5	более 7,5
Толщина у середины тела	менее 3,0	3,0—3,9	4,0—4,9	5,0—6,0	более 6,0
Толщина у середины угла	менее 4,5	4,5—5,5	5,6—6,9	7,0—8,0	» 8,0
Толщина у шейки	» 4,5	4,5—5,9	6,0—6,9	7,0—9,0	» 9,0
Ширина у реберного хряща	» 7,5	7,5—8,9	9,0—11,4	11,5—14,0	» 14,0
Ширина у середины тела	» 10,5	10,5—12,5	12,6—15,4	15,5—17,0	» 17,0
Ширина у угла	» 8,5	8,5—11,5	11,6—15,4	15,5—18,0	» 18,0
Ширина у шейки	» 8,5	8,5—10,5	10,6—13,4	13,5—14,5	» 14,5

Таблица 54

Показатели диагностических размеров XII ребра для определения половой принадлежности, мм
(по данным А. А. Туровцева)

Наименование диагностических размеров	Женщины		Неопределенные показатели	Мужчины	
	Практически достоверные показатели	Вероятные показатели		Вероятные показатели	Практически достоверные показатели
Общая дуговая длина	нет	10,0—50,0	51,0—134,0	135,0—180,0	нет.
Дуговая длина от угла до переднего конца	—	—	—	—	—
Дуговая длина от бугорка до переднего конца	—	—	—	—	—
Длина шейки	—	—	—	—	—
Длина прямая общая	нет	менее 50,0	50,0—119,0	120 и более	нет
Длина прямая от угла до переднего конца	—	—	—	—	—
Длина прямая от бугорка до переднего конца	—	—	—	—	—
Глубина изгиба	—	—	—	—	—
Изгиб на плоскости	—	—	—	—	—
Толщина у реберного хряща	менее 1,5	1,5—2,5	2,6—4,4	4,5—5,5	более 5,5
Толщина середины тела	менее 2,5	2,5—3,5	3,6—4,4	4,5—6,5	более 6,5
Толщина середины у угла	менее 4,5	4,5—5,5	5,6—6,4	6,5—7,5	» 7, 5
Толщина у шейки	—	—	—	—	—
Ширина у реберного хряща	» 5,0	5,0—7,5	7,6—10,5	10,6—14,0	» 14,0
Ширина у середины тела	» 5,5	5,5—9,9	10,0—15,9	16,0—17,0	» 17,0
Ширина у угла	—	—	—	—	—
Ширина у шейки	» 6,5	6,5—9,5	9,6—13,9	14,0—15,0	» 15,0

Таблица 55

Средние размеры концевых фаланг костей, мм

(по данным Ю. А. Неклюдова)

Порядковый номер пальца	Показатель измерения фаланги	Мужчины		Женщины		Степень достоверности
		средняя	*b*	средняя	*b*	
I	Длина	69,734-0,47	±4,66	63,58±0,43	±4,31	9,7
	Ширина основания	49,66±0,29	±2,94	43,72±0,27	±2,72	15,0
	Ширина тела	26,33±0,24	±2,40	23,02±0,26	±2,56	9,4
	Ширина головки	33,71±0,28	±2,84	29,58±0,32	±3,16	9,7
II	Длина	54,93±0,34	±3,38	49,70±0,32	±3,19	12,2
	Ширина основания	34,26±0,21	±2,10	29,95±0,20	±2,04	16,2
	Ширина тела	16,91±0,15	±1,53	14,56±0,14	± 1,39	11,5
	Ширина головки	24,34±0,26	±2,59	20,97±0,24	±2,37	9,5
III	Длина	57,82±0,35	±3,49	52,37±0,31	±3,07	11,7
	Ширина основания	37,21±0,23	±2,34	32,52±0,21	±2,09	15,1
	Ширина тела	18,67±0,15	±1,53	15,95±0,14	± 1,36	13,6
	Ширина головки	27,03±0,29	±2,88	22,99±0,26	±2,60	10,4
IV	Длина	59,80±0,37	±3,71	53,78±0,34	±3,41	12,0
	Ширина основания	36,48±0,25	±2,48	31,55±0,22	±2,18	14,8
	Ширина тела	17,44±0,15	±1,53	14,91±0,15	± 1,48	11,9
	Ширина головки	26,09±0,30	±3,01	22,51±0,27	± 2,68	8,9
V	Длина	53,36±0,34	±3,35	48,09±0,34	±3,35	10,9
	Ширина основания	30,98±0,21	±2,12	26,35±0,21	±2,13	15,6
	Ширина тела	13,85±0,13	±1,31	11,60±0,13	± 1,25	12,2
	Ширина головки	19,86±0,26	±2,63	16,75±0,22	±2,24	9,1

Таблица 56

Определение половой принадлежности дистальных фаланг кисти по их размерам, мм

(Ю. А. Неклюдов, 1972)

		Женск. достовер.	Женск. вероятн.	Неопределенные	Мужск. вероятн.	Мужск. достовер.
Фаланга 1 пальца	Длина	Меньше 55,76	55,76—60,40	60,41—72,19	72,20—76,51	Больше 76,51
	Ширина основания	Меньше 40,84	40,84—43,78	43,79—49,15	49,16—51,88	Больше 51,88
	Ширина диафиза	Меньше 19,13	19,13—21,53	21,54—28,13	28,14—30,80	Больше 30,80
	Ширина бугристости	Меньше 25,19	25,19—28,03	28,04—35,89	35,90—39,06	Больше 39,06
Фаланга 2 пальца	Длина	Меньше 44,79	44,79—48,17	48,18—56,07	56,08—59,27	Больше 59,27
	Ширина основания	Меньше 27,96	27,96—30,06	30,07—34,02	34,03—36,07	Больше 36,07
	Ширина диафиза	Меньше 12,32	12,32—13,85	13,86—17,33	17,34—18,73	Больше 18,73
	Ширина бугристости	Меньше 16,57	16,57—19,16	19,17—25,70	25,71—28,08	Больше 28,08
Фаланга 3 пальца	Длина	Меньше 47,35	47,35—50,84	50,85—58,50	58,51—61,58	Больше 61,58
	Ширина основания	Меньше 30,19	30,19—32,53	32,54—36,69	36,70—38,79	Больше 38,79
	Ширина диафиза	Меньше 14,08	14,08—15,61	15,62—18,66	18,67—20,03	Больше 20,03
	Ширина бугристости	Меньше 18,39	18,39—21,27	21,28—28,18	28,19—30,79	Больше 30,79
Фаланга 4 пальца	Длина	Меньше 48,67	48,67—52,38	52,39—60,59	60,60—64,01	Больше 64,01
	Ширина основания	Меньше 29,04	29,04—31,52	31,53—36,90	36,91—38,09	Больше 38,09
	Ширина диафиза	Меньше 12,85	12,85—14,38	14,39—17,86	17,87—19,35	Больше 19,35
	Ширина бугристости	Меньше 17,06	17,06—20,07	20,08—27,86	27,87—30,55	Больше 30,55
Фаланга 5 пальца	Длина	Меньше 43,31	43,31—46,66	46,67—54,78	54,79—58,14	Больше 58,14
	Ширина основания	Меньше 24,62	24,62—26,74	26,75—30,60	30,61—32,74	Больше 32,74
	Ширина диафиза	Меньше 9,92	9,92—11,23	11,24—14,09	14,10—15,35	Больше 15,35
	Ширина бугристости	Меньше 11,97	11,97—14,60	14,61—21,22	21,23—23,47	Больше 23,47

Для получения истинных размеров фаланги каждый показатель, приведенный в таблице, должен быть уменьшен в три раза, поскольку измерение фаланг производилось на увеличенных в три раза фотоотпечатках, изготовленных с рентгенограмм.

продолжение

Метрические показатели половой принадлежности средних фаланг кисти, мм
(Ю. А. Неклюдов, Л. А. Кошелев, 1971)

Объекты	Показатели измерения	Женские		Неопределенные	Мужские	
		достоверные	вероятные		достоверные	вероятные
Фаланга 2 пальца	Длина	Меньше 19,10	19,10—20,40	20,41—24,60	24,61—26,07	Больше 26,07
	Ширина тела	Меньше 6,57	6,57—7,06	7,07—8,02	8,03—8,33	Больше 8,33
	Ширина головки	Меньше 8,38	8,38—8,84	8,85—9,91	9,92—10,47	Больше 10,47
	Ширина основания	Меньше 11,06	11,06—11,84	11,85—13,67	13,68—14,39	Больше 14,39
Фаланга 3 пальца	Длина	Меньше 23,20	23,20—24,71	24,72—29,67	29,68—31,42	Больше 31,42
	Ширина тела	Меньше 7,10	7,10—7,60	7,61—8,26	8,27—8,73	Больше 8,73
	Ширина головки	Меньше 9,00	9,00—9,56	9,57—10,67	10,68—11,26	Больше 11,26
	Ширина основания	Меньше 11,95	11,95—12,77	12,78—14,63	14,64—15,44	Больше 15,44
Фаланга 4 пальца	Длина	Меньше 22,14	22,14—23,55	23,56—28,26	28,27—29,94	Больше 29,94
	Ширина тела	Меньше 6,81	6,81—7,27	7,28—7,87	7,88—8,32	Больше 8,32
	Ширина головки	Меньше 8,77	8,77—9,28	9,29—10,21	10,22—10,72	Больше 10,72
	Ширина основания	Меньше 11,06	11,06—11,81	11,82—13,64	13,65—14,42	Больше 14,42
Фаланга 5 пальца	Длина	Меньше 14,29	14,29—15,69	15,70—20,09	20,10—21,58	Больше 21,58
	Ширина тела	Меньше 5,71	5,71—6,19	6,20—6,93	6,94—7,40	Больше 7,40
	Ширина головки	Меньше 7,42	7,42—7,90	7,91—8,92	8,93—9,48	Больше 9,48
	Ширина основания	Меньше 9,03	9,03—9,78	9,79—11,50	11,51—12,17	Больше 12,17

Таблица 57

Средние размеры мужских и женских лопаток, мм (Л. А. Кошелев, 1971)

Измерительный признак	Мужчины		Женщины		Коэффициент достоверности
	M ± m	σ	M ± m	σ	
Морфологическая высота	165,5 ± 0,8	± 8,4	144,8 ± 0,8	± 7,8	17,9
Ширина лопатки	111,1 ± 0,5	± 5,0	100,7 ± 0,5	± 5,2	14,8
Длина латерального края	136,2 ± 0,7	± 6,6	124,4 ± 0,6	± 6,3	13,1
Длина верхнего края	80,1 ± 0,7	± 6,9	72,5 ± 0,6	± 6,5	8,4
Морфологическая ширина подостной ямки	123,3 ± 0,8	± 8,5	107,3 ± 0,7	± 7,4	14,5
Морфологическая ширина надостной ямки	55,2 ± 0,6	± 6,0	48,7 ± 0,4	± 4,4	9,3
Длина лопаточной ости	141,4 ± 0,7	± 6,9	127,2 ± 0,6	± 5,9	15,7
Длина плечевого отростка	51,9 ± 0,5	± 4,6	44,1 ± 0,4	± 3,9	13,0
Длина клювовидного отростка	47,4 ± 0,3	± 2,8	42,7 ± 0,3	± 2,8	11,7
Длина суставной впадины	40,0 ± 0,2	± 2,3	34,6 ± 0,2	± 2,1	18,0
Ширина суставной впадины	30,7 ± 0,2	± 1,8	25,9 ± 0,1	± 1,4	24,0

Таблица 58

Определение половой принадлежности лопатки
по ее размерам, мм (Л. А. Кошелев, 1971)

Интервалы / Измерения	Мужские лопатки		Неопределенные показатели	Женские лопатки	
	достоверные показатели	вероятные показатели		вероятные показатели	достоверные показатели
1. Высота	Более 168	167—160	159—149	148—140	Менее 139
2. Ширина	» 116	115—111	110—102	101—97	» 96
3. Длина латерального края	» 143	142—137	136—124	123—117	» 116
4. Длина верхнего края	» 92	91—85	84—68	67—61	» 60
5. Ширина подостной ямки	» 129	128—122	121—107	106—99	» 98
6. Ширина надостной ямки	» 62	61—57	56—44	43—38	» 37
7. Длина лопаточной ости	» 145	144—139	138—129	128—122	» 121
8. Длина плечевого отростка	» 56	55—52	51—44	43—39	» 38
9. Длина клювовидного отростка	» 51	50—48	47—43	42—40	» 39
10. Длина суставной впадины	» 41	40—39	38—36	35—34	» 33
11. Проекционная ширина суставной впадины.	» 30	29—29	28—28	27—26	» 25

Таблица 59

Длина тела детей в возрасте от 1 до 3 лет по разным городам Советского Союза*

Возраст в годах	Ненецкий национальный округ			Львов	Томск	Куйбышев	Астрахань	Москва	Саратов	Сахалин	Амурская область
	А. Г. Суворов			Е. В. Хенкина	В. П. Смоленская	Л. С. Винокурова	А. М Бабаев	Н. Г. Шаскольская	Г. Г. Перельман В. И. Шлыков	Г. П. Архипова а Нихви	Б. М. Абрамович
	Коми	Ненцы	Русские								
	1949 —	1958	1958	1958 — 1959	1958 — 1959	1959 — 1960	1960 — 1962	196.2	1962	1962 — 1963	1965 — 1966
	Мальчики										
1	73,1	75,1	75,6	75,0	73,9	74,8	74,4	74,5	76,5 (Шлыков — 1959)	71,3	76,3
2	83,5	81,0	83,1	84,9	83,3	85,6	83,4	85,5	84,7	82,3	—.
3	93,3	88,2	91,2	92,0	91,7	93,5	92,3	93,6	93,2	88,1	—
	Девочки										
1	73,0	73,1	74,3	74,0	73,4	72,4	72,9	74,2	75,3 (Шлыков — 1959)	70,4	74,0
2	82,3	81,5	82,8	81,1	82,4	84,8	82,0	84,6	84,5	79,8	—
3	89,8	88,7	90,4	90,4	90,2	91,6	91,6	92,4	91,2	85,9	—

* Настоящая таблица и последующие (№№ 60—63) составлены в соответствии с данными книги «Материалы по физическому развитию детей и подростков городов и сельских местностей Союза ССР». Составители Д. И. Арон и А. В. Ставицкая. Под ред. А. Я. Гольдфельда, А. М. Меркова и А. Г. Цейлина. Медгиз, М., 1962, вып. 1; «Медицина», Ленинградск. отд., 1965, вып. 2.

Таблица 60

Длина тела детей русской национальности в возрасте от 3 до 6 лет по разным городам Советского Союза

Возраст	Кировская Мурманская области	Ленинград	Ненецкий нацио-нальн округ	Москва	Симферополь	Донецк	Астрахань	Калинин	Казань	Фрунзе	Благовещенск	Курск	Оренбург	Саратов	Баку	Ивано-Франковск
	А. Я. Гуткин и др.	Х. Л. нкина	А. Г. Виле	М. И. Корсунская, Суворов	П. В. Андреев	Г. Б. Смолянский	М. А. Бабаев	В. С. Морозова и др.	Р. В. Тухватуллина и	Р. А. Недвига	Б. М.	Л. Н. Абрамович	З. И. Андреев	Г. Г. Енина	К. Я. Перельман и Фараджева и др.	В. В. Куценко
	1957	1958	1958	1958 — 59	1959 - 60	1960	1960 — 62	1961	1961 — 62	1961 — 62	1962	1962 — 1962		1962	1962 — 63	1963
								Мальчики								
4	98,6	102,2	97,0	100,7	102,1	100,8	99,6	102,9	100,8	100,8	101,2	101,1	100,3	99,8	101,4	103,0
5	105,2	108,3	104,8	107,4	107,2	107,2	106,3	108,6	106,9	107,2	107,5	107,9	106,5	108,7	107,3	108,8
6	111,5	115,0	110,0	113,6	113,7	114,3	113,6	114,1	113,1	113,1	113,9	114,5	112,1	113,7	114,9	115,1
								Девочки								
4	97,8	101,6	95,8	100,1	101,0	100,7	98,9	102,9	99,6	99,6	101,9	100,7	99,6	99,2	100,0	101,8
5	105,9	107,8.	104,8	106,8	106,4	108,0	104,9	108,0	107,1	106,1	106,8	107,0	106,1	107,4	107,0	107,4
6	111,4	113,3	109,6	113,8	112,9	113,4	112,1	113,7	112,7	112,9	113,7	114,0	110,9	113,5	114,6	115,0

Таблица 61

Длина тела детей в возрасте от 4 до 6 лет некоторых национальностей Советского Союза

Возраст годах	Коми	Ненцы	Чуваши	Киргизы	Литовцы	Татары	Латыши	Азербайджанцы	Нихви
	А. Г. Суворов		И. В. Зябкина	Р. А. Недвига	Э. К. Андрюлис	Р. В. Тухватуллина	К. Б. Сегleниеце	К. Я. Фараджева и др.	Г. П. Архипова
	1949 — 1958		1961	1961 — 1962	1961—1962	1961—1962	1962	1962 — 1963	1962 — 1963
	Мальчики								
4	97,4	94,3	98,7	99,7	102,6	98,8	103,4	100,2	93,1
5	101,3	100,0	104,7	106,1	108,1	105,1	110,0	106,0	102,1
6	107,0	104,4	110,4	112,4	115,2	112,3	116,3	111,6	108,7
	Девочки								
4	98,8	93,4	98,2	98,9	101,7	98,2	103,2	98,1	95,3
5	101,8	99,9	104,3	105,2	106,8	104,9	109,5	104,3	102,5
6	107,1	104,5	110,2	112,2	113,9	110,9	115,3	110,9	106,9

Таблица 62

Рост детей русской национальности в возрасте от 7 до 17 лет, см

Возраст годах	Россия	СССР	Россия	Минск	Ненецкий национальный округ	Благовещенск	Москва	Новосибирск	Ленинград
	А. Г. Рождественский	Л. Д. Островский	А. П. Бондырев	Р. М. Лифшиц	А. Г. Суворов	Б. М. Абрамович	Д. И. Арон	Д. И. Каганович	Н. М. Данилкович
	1880	1925 — 1926	1902	1955 — 1956	1957 — 1958	1958 — 1959	1958—1959	1958 — 1959	1959
					Мальчики				
7	111,0	—	113,8	118,7	115,8	120,7	122,8	119,9	118,9
8	119,1	121,5	116,7	124,4	120,9	124,2	125,8	122,4	124,1
9	121,8	127,0	122,2	128,8	124,2	129,6	130,4	128,0	129,1
10	125,5	130,3	126,4	133,4	130,0	134,6	135,1	132,4	134,0
11	132,0	134,5	129,0	138,5	134,1	138,6	140,1	138,0	139,1
12	134,6	138,5	134,6	141,8	140,0	143,8	144,8	142,2	144,4
13	138,5	143,5	138,3	147,2	143,8	147,7	151,0	147,2	149,9
14	143,7	149,0	142,3	152,8	150,1	154,6	157,7	153,7	155,7
15	148,4	154,0	—	158,7	—	160,1	163,8	158,9	161,7
16	150,1	161,5	—	165,3	—	164,5	169,7	164,6	167,7
17	154,2	165,8	—	168,5	—	168,3	170,2	167,7	—
					Девочки				
7	111,0	—	111,0	118,8	115,6	120,8	122,7	119,5	118,1
8	118,0	122,0	113,8	122,9	121,0	123,3	125,1	121,6	123,4
9	118,7	125,0	120,0	128,7	123,4	128,0	129,9	127,7	128,8
10	127,7	130,0	124,3	133,1	129,4	134,0	134,7	132,9	134,4
11	129,5	135,0	129,8	137,7	134,3	138,4	141,2	138,3	140,1
12	135,2	140,0	135,5	145,1	140,0	143,8	146,6	143,1	145,7
13	140,4	147,0	139,4	150,1	146,2	149,8	152,8	149,2	150,9
14	141,8	151,5	144,1	154,4	151,2	155,6	156,6	154,4	155,0
15	147,1	155,5	—	155,2	—	157,0	158,6	156,5	157,5
16	148,2	156,0	—	157,7	—	158,9	158,4	156,8	157,5
17	152,0	156,5	—	158,7	—	159,5	158,4	—	—

Продолжение

Возраст годах	Харьков	Баку	Горький	Пенза	Барнаул	Вологда	Владивосток	Калинин	Мурманск	Саратов
	З. П. Ковальков а	К. Я. Фараджева	К. П. Дорожнова	А. Г. Полозова	Л. А. Слетков	И. С. Гурович	А. Г. Филиппова	К. А. Иванов и др.	Ф. Г. Лапицкий, В. Я. Белогорский, Ю. А. Погорелый	Б. Д. Резников
	1959	1959 — 1960	1959 — 1960	1960 — 1962	1961—1962	1961—1962	1961—1962	1961—1962	1964	1968 — 1969
					Мальчики					
7	122,4	119,9	121,5	120,7	120,6	120,5	123,4	122,5	—	123,4
8	127,4	124,7	123,9	123,8	123,9	125,0	126,6	123,7	126,8	127,3
9	130,5	129,0	128,8	129,0	129,2	130,2	131,5	129,1	130,8	132,2
10	135,5	134,0	133,4	133,2	133,8	136,6	136,1	131,2	135,0	136,1
11	142,3	138,0	137,8	138,5	138,5	139,9	138,1	140,3	140,0	140,4
12	145,9	143,7	142,5	143,2	142,9	145,1	141,7	144,3	144,5	143,4
13	147,3	151,1	148,6	148,8	147,3	151,2	147,9	151,2	150,0	150,8
14	157,9	157,5	154,2	154,2	156,4	156,9	154,1	161,0	156,6	158,1
15	161,3	163,9	162,1	160,3	162,4	162,3	159,0	163,4	162,5	162,1
16	165,6	—	168,3	166,3	167,6	166,7	166,0	169,1	167,2	169,1
17	169,7	—	169,3	169,7	170,7	168,9	—	—	170,2	170,3
					Девочки					
7	121,5	119,8	120,2	120,1	119,2	120,4	122,5	119,6	—	122,6
8	126,0	124,4	123,0	123,6	123,2	124,7	124,5	122,2	125,8	125,4
9	129,8	128,6	127,8	127,8	127,3	131,4	131,5	127,2	129,0	130,9
10	136,0	133,6	133,3	133,0	133,0	135,4	135,0	134,6	134,7	136,2
11	143,7	136,9	138,7	138,0	139,0	139,4	141,2	140,0	140,8	141,0
12	147,3	144,3	145,5	145,6	145,7	146,4	146,3	146,5	145,8	147,9
13	150,7	151,8	150,2	150,3	151,6	151,2	150,1	152,1	152,2	150,6
14	157,2	156,9	154,6	154,7	156,3	156,3	153,3	156,2	156,0	155,8
15	158,0	158,5	156,9	157,7	158,2	158,5	158,5	158,3	158,2	158,7
16	159,3	—	159,1	158,9	159,7	158,8	159,2	158,6	158,8	159,4
17	160,5	—	159,3	158,4	160,0	159,4	—	—	159,9	159,3

Таблица 63

Рост русских школьников и школьников других национальностей от 7 до 17 лет, проживающих в одной и той же местности

Возраст годах	Ненецкий национальный округ			Вильнюс	Ереван	Баку		Ташкент		Белоруссия	Рига	Чебоксары		Сахалин	Элиста
	Русские	Коми	Ненцы	Литовцы	Армяне	Русские	Азербайджанцы	Русские	Узбеки	Белорусы	Латыши	Русские	Чуваши	Нихви	Калмыки
	А. Г. Суворов			Е. К. Милакнене	Л. А. Геворкян	К. Я. Фараджева и др.		О. Т. Ушнурцева и др.		И., П. Мордачев	Р. К. Миллере	Л. И. Цветкова		Г. П. Архипова	Э. Л. Каспаров
	1957 — 1958			1958	1958	1959 — 1960		1959 — 1960		1961 — 1962	1961 — 1962	1961—1962		1962-1963	1964 — 1965
							Мальчики								
7	115,8	116,6	112,8	—	—	119,9	117,5	—	—	—	—	—	—	114,8	118,9
8	120,9	120,3	114,3	126,3	124,4	124,7	122,3	125,2	120,7	123,3	127,7	122,9	120,9	116,7	125,9
9	124,2	123,8	120,4	131,4	129,3	129,0	127,0	129,6	126,0	127,4	132,4	127,9	125,5	118,5	131,2
10	130,0	127,8	124,8	136,3	133,7	134,3	131,0	134,4	130,1	132,2	138,5	132,4	130,3	124,9	134,5
11	134,1	134,8	129,3	141,4	139,0	138,0	135,2	138,6	134,5	137,4	143,8	137,2	134,1	131,3	137,2
12	140,0	135,4	132,2	144,8	145,1	143,7	139,7	143,9	139,5	141,5	148,8	142,2	137,9	133,5	141,6
13	143,8	140,9	135,4	151,3	149,0	151,1	147,6	148,0	145,7	147,7	154,7	146,5	143,7	143,7	145,4
14	150,1	148,4	147,9	157,1	156,9	157,5	152,0	157,5	153,2	153,0	159,3	152,8	152,2	146,4	152,8
15	—	—	—	163,7	160,5	163,9	159,2	164,2	156,9	159,0	165,7	160,3	155,1	147,7	162,9
16	—	—	—	169,1	166,9	—	—	169,4	161,7	165,7	171,6	—	__	156,7	—
17	—	—	—	172,2	168,3	—	—	170,1	164,8	168,6	174,6	—	—	161,1	—
							Девочки								
7	115,6	115,8	109,5	—	—	119,8	117,0	—	—	—	—	—	—	112,9	116,2
8	121,0	118,8	113,1	125,2	123,1	124,4	120,8	125,1	120,2	123,0	127,9	122,7	120,6	115,5	124,1
9	123,4	123,9	119,0	129,7	128,9	128,6	125,8	128,5	124,6	127,8	132,1	126,2	124,5	116,2	128,5
10	129,4	127,0	123,1	135,8	133,8	133,6	130,7	134,7	128,5	132,0	137,2	132,6	130,1	127,4	133,9
11	134,3	132,9	129,0	141,8	139,6	136,9	135,4	140,1	135,0	138,0	143,2	136,5	134,1	130,4	138,4
12	140,0	134,9	134,2	147,1	145,5	144,3	143,4	146,1	140,9	144,5	148,5	143,9	140,4	141,7	144,4
13	146,2	141,0	142,1	153,5	150,9	151,8	149,5	149,8	147,3	149,9	156,1	149,7	148,2	142,0	148,9

14	151,2	147,2	147,1	157,9	153,6	156,9	151,5	153,2	152,0	155,2	158,7	153,6	151,6	148,2	156,3
15	—	—	—	160,7	155,4	158,5	154,7	158,8	155,0	157,4	159,6	157,2	154,0	152,3	156,8
16	—	—	—	161,5	155,4	—	—	159,3	155,1	158,8	161,3	—	—	147,6	—
17	—	—	—	161,7	155,8	—	—	161,1	155,4	159,3 ,	162,5 1	—	—	155,5	—

Таблица 64

Условная рубрикация длины тела, см
(по данным Мартина)

Длина тела	Мужчины	Женщины
Малая		
карликовая	до 129,9	до 120,9
очень малая	130,0—149,9	121,0—139,9
малая	150,0 — 159,9	140,0—148,9
Средняя		
ниже среднего	160,0—163,9	149,0—152,9
средняя	164,0 — 166,9	153,0—155,9
выше среднего	167,0—169,9	156,0—158,9
Большая		
большая	170,0 — 179,9	159,0—167,9
очень большая	180,0—199,9	168,0—186,9
гигантская	Выше 200,0	Выше 187,0

Таблица 65

Средний рост взрослого населения СССР, см по географическим районам
(по сводке, составленной НИИ антропологии МГУ им М. В. Ломоносова в 1949 г.)

№ п/п	Название республики или географического района	Мужчины		Женщины		Средний рост
		Средний рост	Численность населения, % по данным переписи 1926 и 1939 гг.	Средний рост	численность населения, % по данным переписи 1926 и 1939 гг.	
		1	2	3	4	5
	РСФСР					
I	Северный район (Архангельская область, Коми АССР, Алтайский, Красноярский край, Иркутская, Новосибирская области и др.):					
	• русские	166,0	92,57	165,9		154,3
	• зыряне	164,1	7,43			
II	Ленинградско-Карельский район (Ленинградская, Псковская обл., Карельская АССР):					
	• русские	167,0	98,43	167,0		155,3
	• карелы	166,0	1,47			
III	Западный район (Брянская и Смоленская области):					
	• русские	167,2	100,00	167,2		155,4
IV	Центрально-промышленный район (Московская, Рязанская, Калининская, Тульская, Владимирская, Калужская, Ивановская, Костромская, Горьковская, Ярославская области):					
	• русские	166,3	100,00	166,3		154,7
V	Центрально-черноземный район (Воронежская, Орловская, Курская, Тамбовская области):					
	• русские	167,1	84,63	167,3		155,6
	• украинцы	169,0	15,37			
VI	Кировский район (Кировская область, Удмуртская, Марийская АССР):					
	• русские	165,7	77,96			
	• удмурты	161,6	11,97	164,9		153,4
	• мари	162,6	10,07			
VII	Уральский район (Курганская, Пермская, Свердловская, Челябинская области):					

	• русские	166,4	98,24	166,4		154,8
	• пермяки	163,3	1,76			
VIII	Башкирская АССР:					
	• русские	166,2	62,10	165,1		153,0
	• башкиры	163,2	37,90			
IX	Средне-Волжский район (Чкаловская, Куйбышевская, Пензенская, Ульяновская области, Татарская, Чувашская АССР):					
	• русские	166,9	65,07			
	• татары	164,3	15,32			
	• чуваши	165,0	9,75	166,3		154,7
	• мордва	165,9	7,86			
	• украинцы	169,0	2,00			
X	Нижне-Волжский район (Астраханская, Волгоградская, Саратовская области):					
	• русские	167,9	89,03			
	• украинцы	169,0	7,52	167,9		156,1
	• татары	164,3	3,43			
XI	Крымская область:					
	• русские	169,2	78,23			
	• украинцы	169,0	21,77	169,1		157,3
XII	Северо-Кавказский район (Ростовская обл., Краснодарский, Ставропольский край, Грозненская обл., Кабардинская АССР):					
	• русские	168,3	53,35	168,6		156,8
	• украинцы	169,0	40,16			
	другие народы Северного Кавказа	169,2	6,49			
XIII	Дагестанская АССР:					
	• аварцы	167,5	62,56			
	• русские	168,3	15,73			
	• кумыки	165,9	12,70	167,2		155,4
	• ногайцы	163,4	5,29			
	• тюрки	165,1	3,72			
XIV	Казахстан:					
	• казахи	167,7	69,20			
	• русские	167,8	18,42	167,1		154,3
	• украинцы	169,0	12,38			
XV	Киргизия:					
	• киргизы	164,7	72,53			
	• узбеки	165,0	11,55	165,5		152,7

	• русские	169,8	10,38			
	• украинцы	169,0	5,54			
XVI	Сибирский район:	167,8	88,69			
	• русские	168,4	11,31	167,8		156,1
	• украинцы					
XVII	Бурятская АССР:	168,4	50,45			
	• русские	164,0	49,55	166,2		154,6
	• буряты					
XVIII	Дальне-Восточный район (Амурская область, Приморский, Хабаровский край, Челябинская обл):					
	• русские	168,5	79,26	166,5		156,8
	• украинцы	169,0	20,74			
XIX	Якутская АССР:					
	• якуты	162,8	82,33	163,4		152,0
	• русские	167,0	13,33			
	• тунгусы	162,6	4,34			
XX	Белорусская ССР (Бобруйская, Витебская, Гомельская, Минская, Могилевская, Полесская области):					
	• белорусы	167,5	88,64			
	• русские	167,0	11,36	167,5		155,8
XXI	Украинская ССР, Полесский подрайон:					
	• украинцы	167,9	92,12			
	• русские	166,5	7,88	167,8		156,05
XXII	Правобережный подрайон (Винницкая, Каменец-Подольская, Киевская области:)					
	• украинцы	168,8	95,82			
	• русские	168,2	4,18	168,8		157,0
XXIII	Левобережный подрайон (Полтавская, Сумская, Харьковская обл.):					
	• украинцы	169,3	89,91			
	• русские	169,0	10,09	169,2		157,4
XXIV	Степной подрайон (Киров, Одесса, Николаевск, Первомайск):					
	• украинцы	169,1	80,67	169,2		157,4
	• русские	169,6	19,33			
XXV	Днепропетровский подрайон (Днепропетровская, Запорожская области):					
	• украинцы	169,7	87,41	169,6		157,7
	• русские	168,8	12,59			

XXVI	Горнопромышленный подрайон (Донецкая и Ворошиловградская области:)					
	• украинцы	169,4	57,18	169,0		157,2
	• русские	168,5	42,82			
XXVII	Союзные республики Закавказья (Азербайджанская, Грузинская Армянская ССР)					
	• грузины	167,3	33,89	166,1		154,4
	• тюрки	165,1	32,21			
	• армяне	165,3	25,24			
	• русские	167,0	8,66			
XXVIII	Туркменская ССР					
	• туркмены	169,5	77,11			
	• узбеки	165,0	12,24	169,0		157,2
	• русские	170,3	10,65			
XXIX	Узбекская ССР					
	• узбеки	165,0	70,96			
	• таджики	166,6	18,95	165,5		153,9
	• русские	167,9	5,82			
	• киргизы и казахи	165,7	4,27			
XXX	Эстонская ССР					
	• эстонцы	172,0	91,41	171,5		159,6
	• русские	167,0	8,59			

Таблица 67

Определение роста по длинным трубчатым костям (по данным Ролле)

Рост, см	Нижняя конечность, мм			Верхняя конечность, мм		
	бедренная кость	1 большеберцовая кость	малоберцовая кость	плечевая кость	лучевая кость	1 локтевая 1 кость
Для мужчин						
152	415	334	329	298	223	233
154	421	338	333	302	226	237
156	426	343	338	307	228	240
158	431	348	343	311	231	244
160	437	352	348	315	234	248
162	442	357	352	319	236	252
164	448	362	357	324	239	255
166	453	366	362	328	242	259
168	458	369	366	331	244	261
170	462	373	369	335	246	264
172	467	376	373	338	249	266
174	472	380	377	342	251	269
176	477	383	380	345	253	271
178	481	386	384	348	255	273
180	486	390	388	352	258	276
Для женщин						
140	373	299	294	271	200	214
142	379	304	299	275	202	217
144	385	309	305	278	204	219
146	391	314	310	281	206	221
148	397	319	315	285	208	224
150	403	324	320	288	211	226
152	409	329	325	292	213	229
154	415	334	330	295	215	231
156	420	338	334	299	217	234
158	424	343	339	303	219	236
160	429	347	343	307	222	239
162	434	352	348	311	224	242

164	439	356	352	315	226	244
166	444	360	357	319	228	247
168	448	365	361	323	230	250
170	453	369	365	327	232	253
172	458	374	370	331	235	256

Таблица 68

Определение роста по длине костей (по данным Мануврие)

Длина нижних конечностей, мм			Длина трупа (в см)	Длина верхних конечностей, мм		
Бедренная кость	большеберцовая кость	малоберцовая кость		плечевая кость	лучевая кость	локтевая кость
			для мужчин			
392	319	318	153,0	295	213	227
398	324	323	155,2	298	216	231
404	330	328	157,1	302	219	235
410	335	333	159,0	306	222	239
416	340	338	160,5	309	225	243
422	346	344	162,5	313	229	246
428	351	349	163,4	316	232	249
434	357	353	164,4	320	236	253
440	362	358	165,4	324	239	257
446	368	363	166,6	328	243	260
453	373	368	167,7	332	246	263
460	378	373	168,6	336	249	266
467	383	378	169,7	340	252	270
475	389	383	171,6	344	255	273
482	394	388	173,0	348	258	276
490	400	393	175,4	352	261	280
497	405	398	176,7	356	264	283
504	410	403	178,5	360	267	287
512	415	408	181,2	364	270	290
519	420	413	183,0	368	273	293
			Для женщин			
363	284	283	140,0	263	193	203
368	289	288	142,0	266	195	206
373	294	293	144,0	270	197	209
378	299	298	145,5	273	199	212
383	304	303	147,0	276	201	215
388	309	307	148,8	279	203	217

393	314	311	149,7	282	205	219
398	319	316	151,3	285	207	222
403	324	320	152,8	289	209	225
408	329	325	154,3	292	211	228
415	334	330	155,6	297	214	231
422	340	336	156,8	302	218	235
429	346	341	158,2	307	222	239
436	352	346	159,5	313	226	243
443	358	351	161,2	318	230	247
450	364	356	163,0	324	234	251
457	370	361	165,0	329	238	254
464	376	366	167,0	334	242	258
471	382	371	169,2	339	246	261
478	388	376	171,5	344	250	264

Таблица 69

Определение роста по длине трубчатых костей
при помощи коэффициентов (по данным Мануврие)

	Бедренная кость	Большеберцовая кость	Малоберцовая кость	Плечевая кость	Лучевая кость	Локтевая кость
Для мужчин						
При большой длине кости	3,53	4,32	4,37	4,93	6,70	6,26
При малой длине кости	3,92	4,80	4,82	5,25	7,11	6,66
Для женщин						
При большой длине кости	3,58	4,42	4,52	4,98	7,00	6,49
При малой длине кости	3,87	4,85	4,88	5,41	7,44	7,00

Таблица 70

Определение роста по свежим костям* (по данным Пирсона)

Для мужчин

S = 81,231 + 1,880 • F
S = 70,714 + 2,894 • H
S = 78,807 + 2,376 • T
S = 86,465 + 3,271 • R
S = 71,164 + 1,159 • (F + T)
S = 71,329 + 1,220 • F + 1,080 • T
S = 67,025 + 1,730 • (H + R)
S = 69,870 + 2,769 • Я + 0,195 • R
S = 68,287 + 1,030 • F + 1,557 • Я
S = 66,918 + 0,913 • F + 0,600 • T + 1,225 • H — 0,187 • R

Для женщин

S = 73,163 + 1,945 • F
S = 72,046 + 2,754 • Я
S = 75,369 + 2,352 • T
S = 82,189 + 3,343 • R
S = 69,525 + 1,126 • (F + T)
S = 69,939+ 1,117 • F + 1,125 • T
S = 70,585+ 1,628 • (Я + R)
S = 71,122 + 2,582 • Я + 0,281 • R
S = 67,763 + 1,339 • F + 1,027 • Я
5 = 67,810 + 0,782 • F + 1,120 • T + 1,059 • Я — 0,711 • R

* Условные обозначения: S — рост, F — бедренная кость, Я — плечевая кость, T — болынеберцовая кость, R — лучевая кость.

Определение роста по сухим костям (по данным Пирсона)

Для мужчин

S = 81,306+ 1,880 • F
S = 70,641 + 2,894 • H
S = 78,664 + 2,376 • T
S = 65,925 + 3,271 • R
S = 71,272 + 1,159 • (F + T)
S = 71,443 + 1,220 • F + 1,080 • T
S = 66,855 + 1,730 • (H + R)
S = 69,788 + 2,769 • H + 0,195 • R
S = 68,397 + 1,030 . F + 1,557 • H
S = 67,049 + 0,913 • F + 0,600 • T + 1,225 • H — 0,187 • R

Для женщин

S = 72,844 + 1,945 • F
S = 71,475 + 2,754 • H
S = 74,774 + 2,352 • T
S = 81,224 + 3,343 • R
S = 69,154 +1,126 • (F + T)
S = 69,561 + 1,117 • F + 1,125 • T
S = 69,911 + 1,628 • (H + R)
S = 70,542 + 2,582 • H + 0,281 • R
S = 67,435 + 1,339 • F + 1,027 • H
S = 67,469 + 0,782 • F + 1,120 • T + 1,059 • H — 0,711 • H

Примечание.

1. Если бедренная кость измеряется в естественном положении, то к полученной длине кости нужно прибавить 0,32 см при определении роста мужчин и 0,33 см при определении роста женщин.

2. При измерении большеберцовых костей с межмыщелковыми возвышениями необходимо из полученной длины кости вычесть 0,96 см для мужчин и 0,87 см для женщин.

3. Для того, чтобы узнать рост живого человека, которому принадлежали исследуемые кости, следует из длины тела, установленной по формуле, вычесть 1,26 см при определении роста мужчин и 2 см при определении роста мужчин.

Таблица 71

Определение роста по длине костей (по данным Телькқя)

Плечевая кость, мм	Лучевая кость, мм	Локтевая кость, мм	Длина трупа, см	Бедренная кость, мм	Большеберцовая кость	Малоберцовая кость
1	2	3	4	5	6	7
Для мужчин						
278	185	186	155	387	293	303
281	188	189	156	391	298	307
285	191	192	157	396	302	311
288	194	195	158	401	307	315
292	197	198	159	406	312	319
296	199	202	160	410	317	323
299	202	205	161	415	322	327
303	205	208	162	420	327	331
306	208	211	163	425	332	335
310	211	214	164	430	336	339
313	214	217	165	434	341	343
317	217	220	166	439	346	348
320	220	224	167	444	350	352
324	223	227	168	448	355	356
328	226	230	169	453	360	360
331	229	233	170	458	365	364
335	232	236	171	463	370	368
338	235	239	172	468	375	372
342	238	242	173	472	379	376
346	241	245	174	477	384	380
349	244	249	175	482	389	384
353	246	252	176	487	394	388
356	249	255	177	492	398	392
360	252	258	178	496	403	396
363	255	261	179	501	408	400
367	258	264	180	506	412	404
371	261	267	181	511	417	408
374	264	270	182	515	422	412

378	267	274	183	520	426	416
381	270	277	184	525	431	420
385	273	280	185	529	435	424
Для женщин						
263	170	177	145	352	268	276
267	173	180	146	357	274	280
271	176	183	147	363	280	284
274	180	186	148	369	285	289
278	183	189	149	375	290	293
282	186	192	150	380	295	298
285	189	195	151	386	300	302
289	192	198	152	392	306	306
293	196	202	153	397	311	311
297	199	205	154	403	316	315
300	202	208	155	408	321	320
304	205	211	156	414	327	324
308	209	214	157	419	332	328
312	212	217	158	425	337	332
315	215	220	159	430	343	337
319	218	223	160	436	348	341
323	222	226	161	441	353	345
326	225	229	162	447	358	350
330	228	232	163	453	364	354
334	231	235	164	458	369	358
337	235	238	165	463	374	363
341	238	241	166	469	380	367
345	241	244	167	474	385	372
348	244	247	168	480	390	376
352	247	250	169	485	395	381
356	251	253	170	491	400	385
360	254	256	171	496	405	389
363	257	259	172	502	411	394
367	260	262	173	508	416	398
371	264	265	174	513	421	403
374	267	268	175	518	426	407

Таблица 72

Формулы для реконструкции роста по длинным трубчатым костям
(по данным Дюпертюи и Хэддена)

Для мужчин

S = 77,048 + 2,116 • F
S = 92,766 + 2,178 • T
S = 98,341 + 2,270 • H
S = 88,881 + 3,449 • R
S = 84,898 + 1,072 • (F + T)
S = 87,543 + 1,492 • (H + R)
S = 76,201 + 1,330 • F + 0,991 • T
S = 82,831 + 0,907 •H + 2,474 • R
S = 78,261 + 2,129 • F — 0,055 • H
S = 88,581 + 1,945 • T + 0,524 • R
S = 52,618 + 1,512 • F + 0,927 • T — 0,490 • H + 1,386 • R

Для женщин

S = 62,872 + 2,322 • F
S = 71,652 + 2,635 • T
S = 56,727 + 3,448 • H
S = 68,238 + 4,258 • R
S = 57,872 + 1,354 • (F + T)
S = 42,386 + 2,280 • (H + R)
S = 60,377 + 1,472 • F + 1,133 • T
S = 53,187 + 2,213 • H + 1,877 • R
S = 55,179 + 1,835 • F + 0,935 • H
S = 64,702 + 2,089 • T + 1,169 • R
S = 56,600 + 1,267 • F + 0,992 • T + 0,449 • H + 0,164 • R

Таблица 73

Общие формулы для реконструкции роста по данным трубчатым костям
(по данным Дюпертюи и Хэддена)

Для мужчин

S =69,089 + 2,238 • F
S = 81,688 + 2,392 • T
S = 73,570 + 2,970 • H
S = 80,405 + 3,650 • R
S = 69,294 + 1,225 • (F + T)
S = 71,429 + 1,728 • (H + R)
S = 66,544 + 1,422 • F + 1,062 • T
S = 66,400 + 1,789 • H + 1,841 • R
S = 64,505 + 1,928 • F + 0,568 • H
S = 78,272 + 2,102 • T + 0,606 • R
S = 56,006 + 1,442 • F + 0,931 • T + 0,083 • H + 0,480 • R

Для женщин

S = 61,412 + 2,317 • F
S = 72,572 + 2,533 • T
S = 64,977 + 3,144 • H
S = 73,502 + 3,876 • R
S = 65,213 + 1,233 • (F + T)
S = 55,729 + 1,984 • (H + R)
S = 59,259 + 1,657 • F + 0,879 • T
S = 60,344 + 2,164 • H + 1,525 • R
S = 57,600 + 2,009 • F + 0,566 • H
S = 65,354 + 2,082 • T + 1,060 • R
S = 57,495 + 1,544 • F + 0,764 • T + 0,126 • H + 0,295 • R

Таблица 74

Определение роста по длинным трубчатым костям

(Троттер и Глезер, 1952 г.)

Плечевая кость, мм	Лучевая кость, мм	Локтевая кость, мм	Рост, см	Бедренная кость, мм	Большеберцовая кость мм	Малоберцовая кость мм	Бедренная больше-берцовая кости, мм
Для мужчин							
265	193	211	152	381	291	299	685
268	196	213	153	385	295	303	693
271	198	216	154	389	299	307	701
275	201	219	155	393	303	311	708
278	204	222	156	398	307	314	716
281	206	224	157	402	311	318	723
284	209	227	158	406	315	322	731
288	212	230	159	410	319	326	738
291	214	232	160	414	323	329	746
294	217	235	161	419	327	333	753
297	220	238	162	423	331	337	761
301	222	240	163	427	335	340	769
304	225	243	164	431	339	344	776
307	228	246	165	435	343	348	784
310	230	249	166	440	347	352	791
314	233	251	167	444	351	355	799
317	235	254	168	448	355	359	806
320	238	257	169	452	359	363	814
323	241	259	170	456	363	367	821
327	243	262	171	461	367	370	829
330	246	265	172	465	371	374	837
333	249	267	173	469	375	378	844
336	251	270	174	473	379	381	852
339	254	273	175	477	383	385	859
343	257	276	176	482	386	389	867
346	259	278	177	48Б	390	393	874

349	262	281	178	490	394	396	882
352	265	284	179	494	398	400	889
356	267	286	180	498	402	404	897
359	270	289	181	503	406	408	905
362	272	292	182	507	410	411	912
365	275	294	183	511	414	415	920
369	278	297	184	515	418	419	927
372	280	300	185	519	422	422	935
375	283	303	186	524	426	426	942
378	286	305	187	528	430	430	950
382	288	308	188	532	434	434	957
385	291	311	189	536	438	437	965
388	294	313	190	540	442	441	973
391	296	316	191	545	446	445	980
395	299	319	192	549	450	449	988
398	302	321	193	553	454	452	995
401	304	324	194	557	458	456	1003
404	307	327	195	561	462	460	1010
408	309	330	196	566	466	463	1018
411	312	332	197	570	470	467	1026
414	315	335	198	574	474	471	1033

Таблица 75

Определение роста по длинным трубчатым костям
(по данным Троттер и Глезер, 1952 г.)
Женщины европеоиды

Плечевая кость, мм	Лучевая кость, мм	Локтевая кость, мм	Рост, см	Бедренная кость, мм	Большеберцовая кость, мм	Малоберцовая кость, мм	Бедренная + берцовая кость, мм
244	179	193	140	348	271	274	624
247	182	195	141	352	274	278	632
250	184	197	142	356	277	281	639
253	186	200	143	360	281	285	646
256	188	202	144	364	284	288	653
259	190	204	145	368	288	291	660
262	192	207	146	372	291	295	668
265	194	209	147	376	295	298	675
268	196	211	148	380	298	302	682
271	198	214	149	384	302	305	689
274	201	216	150	388	305	309	696
277	203	218	151	392	309	312	704
280	205	221	152	396	312	315	711
283	207	223	153	400	315	319	718
286	209	225	154	404	319	322	725
289	211	228	155	409	322	326	732
292	213	230	156	413	326	329	740
295	215	232	157	417	329	332	747
298	217	235	158	421	333	336	754
301	220	237	159	425	336	340	761
304	222	239	160	429	340	343	768
307	224	242	161	433	343	346	776
310	226	244	162	437	346	349	783
313	228	246	163	441	350	353	790
316	230	249	164	445	353	356	797

319	232	251	165	449	357	360	804
322	234	253	166	453	360	363	812
324	236	256	167	457	364	366	819
327	239	258	168	461	367	370	826
330	241	261	169	465	371	373	833
333	243	263	170	469	374	377	840
336	245	265	171	473	377	380	847
339	247	268	172	477	381	384	855
342	249	270	173	481	384	387	862
345	251	272	174	485	388	390	869
348	253	275	175	489	391	394	876
351	255	277	176	494	395	397	883
354	258	279	177	498	398	401	891
357	260	282	178	502	402	404	898
360	262	284	179	506	405	407	305
363	264	286	180	510	409	411	912
366	266	289	181	514	412	414	919
369	268	291	182	518	415	418	927
372	270	293	183	522	419	421	934
375	272	296	184	526	422	425	941

Таблица 76

Определение роста по длинным трубчатым костям
(по данным Троттер и Глезер, 1952 г.)
Женщины негроиды

Плечевая кость мм	Лучевая кость, мм	Локтевая кость, мм	Рост, см	Бедренная кость, мм	Большеберцовая кость, мм	М/берцовая кость, мм	Бедренная + б/берцов. кость, мм
245	165	195	140	352	275	278	637
248	169	198	141	356	279	282	645
251	173	201	142	361	283	286	653
254	176	204	143	365	287	290	661
258	180	207	144	369	291	294	669
261	184	210	145	374	295	298	677
264	187	213	146	378	299	302	685
267	191	216	147	383	303	306	693
271	195	219	148	387	308	310	701
274	198	222	149	391	312	314	709
277	202	225	150	396	316	318	717
280	205	228	151	400	320	322	724
284	209	231	152	405	324	326	732
287	213	235	153	409	328	330	740
290	216	238	154	413	332	334	748
293	220	241	155	418	336	338	756
297	224	244	156	422	340	342	764
300	227	247	157	426	344	346	772
303	231	250	158	431	348	350	780
306	235	253	159	435	352	354	788
310	238	256	160	440	357	358	796
313	242	259	161	444	361	362	804
316	245	262	162	448	365	366	812
319	249	265	163	453	369	370	820
322	253	268	164	457	373	374	828
326	256	271	165	462	377	378	836
329	260	274	166	466	381	382	843

332	264	277	167	470	385	386	851
335	267	280	168	475	389	390	859
339	271	283	169	479	393	394	867
342	275	286	170	484	397	398	875
345	278	289	171	488	401	402	883
348	282	292	172	492	406	406	891
352	285	295	173	497	410	410	899
355	289	298	174	501	414	414	907
358	293	301	175	505	418	418	915
361	296	304	176	510	422	422	923
365	300	307	177	514	426	426	931
368	304	310	178	519	430	430	939
371	307	313	179	523	434	434	947
374	311	316	180	527	438	438	955
378	315	319	181	532	442	442	963
381	318	322	182	536	446	446	970
384	322	325	183	541	450	450	978
387	325	328	184	545	454	454	986

Таблица 77

Формулы для определения роста по длинным трубчатым костям

(по данным Лорке, Мюнцнера и Вальтера)

$$s = 65{,}98 + 3{,}133 \cdot H$$
$$s = 64{,}20 + 4{,}026 \cdot U$$
$$s = 73{,}96 + 3{,}926 \cdot R$$
$$s = 61{,}34 + 2{,}358 \cdot F$$
$$s = 79{,}28 + 2{,}428 \cdot T$$
$$s = 71{,}96 + 2{,}649 \cdot Fi$$
$$s = 51{,}21 + 1{,}920 \cdot F + 1{,}152 \cdot U$$
$$s = 54{,}27 + 2{,}033 \cdot F + 0{,}901 \cdot R$$
$$s = 58{,}89 + 1{,}797 \cdot F + 0{,}757 \cdot T$$
$$s = 57{,}08 + 1{,}595 \cdot F + 1{,}064 \cdot Fi$$
$$s = 60{,}69 + 1{,}491 \cdot H + 1{,}599 \cdot T$$
$$s = 50{,}84 + 1{,}861 \cdot H + 2{,}181 \cdot U$$
$$s = 54{,}01 + 1{,}140 \cdot H + 1{,}101 \cdot U + 1{,}315 \cdot T$$

Таблица 78

Определение роста по длинным трубчатым костям мужчин европеоидов
(составлено В. П. Алексеевым, (1966 г.) по расчетным формулам Троттер и Глезер, 1958

Плечевая кость, мм	Локтевая кость, мм	Лучевая кость, мм	Бедренная кость, мм	Большеберцовая кость, мм	Малоберцовая кость, мм	Длина тела, см
256	203	192	373	290	294	152
259	206	194	377	294	298	153
263	209	197	381	298	302	154
266	211	199	386	302	306	155
270	214	202	390	306	310	156
273	217	205	394	310	313	157
276	219	207	399	314	317	158
280	222	210	403	318	321	159
283	225	213	407	323	325	160
287	227	215	412	327	329	161
290	230	218	416	331	333	162
294	233	221	420	335	337	163
297	235	223	424	339	340	164
301	238	226	429	343	344	165
304	241	228	433	347	348	166
308	243	231	437	352	352	167
311	246	234	442	356	356	168
315	249	236	446	360	360	169
318	251	239	450	364	363	170
321	254	242	455	368	367	171
325	257	244	459	372	371	172
328	259	247	463	376	375	173
332	262	250	468	380	379	174
335	264	252	472	385	383	175
339	267	255	476	389	387	176
342	270	257	480	393	390	177
346	272	260	485	397	394	178

349	275	263	489	401	398	179
353	278	265	493	405	402	180
356	280	268	498	409	406	181
360	283	271	502	414	410	182
363	286	273	506	418	413	183
366	288	276	511	422	417	184
370	291	279	515	426	421	185
373	294	281	519	430	425	186
377	296	284	524	434	429	187
380	299	286	528	438	433	188
384	302	289	532	442	436	189
387	304	292	537	447	440	190
390	307	294	541	451	444	191
394	310	297	545	455	448	192
398	312	300	549	459	452	193
401	315	302	554	463	456	194
404	318	305	558	467	460	195
408	320	308	563	471	463	196
411	323	310	567	475	467	197
415	326	313	571	480	471	198

Таблица 79

Определение роста по длинным трубчатым костям мужчин монголоидов

(составлено В. П. Алексеевым, (1966) по расчетным формулам Троттер и Глезер, 1958

Плечевая кость, мм	Локтевая кость, мм	Лучевая кость, мм	Бедренная кость, мм	Большеберцовая мм	Малоберцовая, мм	Длина тела, см
257	214	198	369	295	298	152
260	217	201	374	299	302	153
264	220	203	379	304	306	154
268	223	206	383	308	310	155
272	226	209	388	312	314	156
276	229	212	393	316	318	157
280	231	215	397	320	323	158
283	234	218	402	324	327	159
287	237	220	407	329	331	160
290	240	223	411	333	335	161
294	243	226	416	337	339	162
298	246	229	421	34,1	343	163
302	249	232	425	345	348	164
305	252	234	430	350	352	165
309	254	237	434	354	356	166
313	257	240	439	358	360	167
316	260	243	444	362	364	168
320	263	246	449	366	368	169
324	266	249	453	371	373	170
328	269	251	458	375	377	171
331	272	254	462	379	381	172
335	275	257	467	383	385	173
339	277	260	472	387	389	174
343	280	263	476	391	393	175
346	283	266	481	396	398	176
350	286	268	486	400	402	177
354	289	271	490	404	406	178
358	292	274	495	408	410	179
361	295	277	500	412	414	180

365	298	280	504	417	418	181
369	300	282	509	421	423	182
372	303	285	514	425	427	183
376	306	288	518	429	431	184
380	309	291	523	433	435	185
384	312	294	528	437	439	186
387	315	297	532	442	443	187
391	318	299	537	446	448	188
395	321	302	542	450	452	189
399	323	305	546	454	456	190
402	326	308	551	458	460	191
406	329	311	555	463	464	192
410	332	314	560	467	468	193
413	335	316	565	471	473	194
417	338	319	569	475	477	195
421	341	322	574	579	481	196
425	344	325	579	483	485	197
428	346	328	583	488	489	198

Таблица 80

Определение роста по длинным трубчатым костям мужчин негроидов

(составлено В. П. Алексеевым, (1966) по расчетным формулам Троттер и Глезер, 1958

Плечевая кость, мы	Локтевая кость, мм	Лучевая кость, мм	Бедренная кость, мм	Болбшеберцовая кость, мм	Малоберцовая кость, мм	Длина тела, см
266	216	201	380	304	307	152
269	219	204	385	309	312	153
273	223	207	389	313	316	154
276	226	210	394	319	320	155
280	229	213	399	323	324	156
283	232	216	404	328	329	157
287	235	219	408	333	333	158
290	238	222	413	337	337	159
294	241	225	418	342	342	160
297	244	228	423	346	346	161
300	248	231	428	351	350	162
304	251	234	432	355	354	163
307	254	237	437	360	359	164
311	257	240	442	365	363	165
314	260	243	447	369	367	166
318	263	246	451	374	371	167
321	266	249	456	378	376	168
325	269	252	461	383	380	169
328	273	255	466	387	384	170
332	276	258	470	392	389	171
335	279	261	475	397	393	172
339	282	264	480	401	397	173
342	285	267	485	406	401	174
346	288	270	489	410	406	175
349	291	273	494	415	410	176
353	294	276	499	419	414	177
356	298	279	504	424	419	178
359	301	282	508	428	423	179
363	304	285	513	433	427	180

366	307	288	518	438	431	181
370	310	291	523	442	436	182
373	313	294	528	447	440	183
377	316	297	532	451	444	184
380	319	300	537	456	448	185
384	323	303	642	460	453	186
387	327	306	547	465	457	187
391	329	309	551	470	461	188
394	332	312	556	474	466	189
398	335	315	561	479	470	190
401	338	318	566	483	474	191
405	341	321	570	488	478	192
408	344	324	575	492	483	193
412	348	327	580	497	487	194
415	351	331	585	502	491	195
418	354	334	589	506	495	196
422	357	337	594	511	500	197
425	360	340	599	515	504	198

Таблица 81

Определение роста по максимальной длине плечевой кости и длине бедренной кости в естественном положении, мм по данным И. В. И. Найниса

Мужчины		Рост, см	Женщины	
Плечевая кость	Бедренная кость		Плечевая кость	Бедренная кость
		138	237	334
		140	244	343
		142	252	351
		144	260	360
		146	268	370
		148	275	379
		150	283	388
		152	291	398
		154	299	407
285	398	156	307	417
293	407	158	315	426
305	415	160	323	436
312	424	162	331	446
319	433	164	338	455
326	442	166	346	465
333	450	168	354	475
340	458	170	362	484
346	467	172	370	494
354	476	174	379	504
361	485	176	387	514
368	494	178	395	524
376	503	180	403	533
382	512	182	410	543
390	520	184	418	552
396	528	186		
404	536	188		

412	545	190		
419	554	192		
426	562	194		
433	571	196		
440	580	198		
447	589	200		

Для получения роста живого человека полученный результат уменьшают на 1—2 см. Регрессионные уравнения, разработанные И. — В. И. Найнисом:

для мужчин: L = 74,30 + 2,814. H ± 9,78 см

L = 64,63 + 2,297. F ± 8,85 см

L = 57,47 + 1,012. H + 1,705. F± 8,64 см

для женщин: L = 78,56 + 2,521. H ± 9,73 см

L = 69,09 + 2,082. F ± 8,57 см

L = 68,83 + 0,042. H + 2,057. F ± 8,61 см.

Таблица 82

Мужчины		Рост, см	Женщины	
Большеберцовая кость	Малоберцовая кость		Большеберцовая кость	Малоберцовая кость
		140	27,1	27,0
		142	27,9	27,7
		144	28,7	28,5
		146	29,4	29,2
		148	30,2	30,0
29,5	30,0	150	31,0	30,7
30,3	30,7	152	31,7	31,4
31,0	31,3	154	32,5	32,2
31,7	32,0	156	33,3	32,9
32,5	32,7	158	34,0	33,7
33,3	33,4	160	34,8	34,4
34,0	34,1	162	35,5	35,1
34,8	34,8	164	36,3	35,9
35,5	35,5	166	37,1	36,6
36,3	36,2	168	37,8	37,4
37,0	36,9	170	38,6	38,1
37,8	37,6	172	39,4	38,8
38,5	38,2	174	40,1	39,6
39,3	38,9	176	40,9	40,3
40,0	39,6	178	41,7	41,0
40,8	40,3	180	42,4	41,8
41,5	41,0	182		
42,3	41,7	184		
43,0	42,4	186		
43,8	43,1	188		
44,5	43,8	190		

Таблица 83

Средние размеры плечевой кости и процентные соотношения этих размеров с ростом, длиной позвоночника, костями предплечья и бедренной костью

(по данным А.П. Болдырева)

Возраст	Мальчики						Девочки					
	средние кости	см максимум — минимум	отношение	отношение к позвоночника росту	отношение к длине костей предплечья к длине	отношение бедренной	средние к длине кости	см максимум — минимум	отношение	отношение к позвоночника росту	отношение к длине костей предплечья к длине	отношение кости к бедренной
При рождении	7,95	9,0—6,0	16,29	37,56	112,68	76,14	7,73	9,0—6,5	15,84	36,84	111,59	75,49
До 3 месяцев	8,36	9,5—7,0	15,25	37,33	110,53	71,19	8,33	9,5—7,0	15,34	37,39	110,67	69,75
3 — 6 месяцев	9,25	11,5—8,0	15,27	38,91	112,05	67,88	9,09	11,0—7,5	15,35	39,91	112,35	67,41
6 — 9 месяцев	10,04	11,5—8,5	15,50	40,49	111,11	68,49	9,74	11,0—8,0	15,30	41,10	110,23	66,90
9 месяцев — 1 год	10,92	12,0—9,5	15,80	40,78	110,10	68,99	10,34	12,0—8,0	15,47	40,87	110,75	66,88
1 — 2 года	11,91	14,0—10,0	16,26	42,35	111,21	70,41	11,53	15,0—10,0	15,84	41,82	110,58	67,65
2—3 года	13,20	15,5—11,0	16,14	42,31	111,86	69,84	13,03	15,5—10,0	16,01	42,07	113,04	67,01
3 — 4 года	14,79	17,0—12,0	16,44	43,53	113,85	69,34	14,75	17,0—12,5	16,52	44,18	120,33	68,21
4 — 5 лет	15,83	19,5—13,0	16,54	44,26	115,33	70,22	15,68	18,0—13,0	16,83	44,48	114,60	69,16
5 — 6 лет	17,00	19,0—15,5	16,93	45,58	117,24	74,38	16,88	19,0—15,5	16,85	45,31	118,18	68,70
6—7 лет	18,16	21,0—16,0	16,98	46,19	118,95	69,20	17,79	19,5—15,5	16,82	45,41	120,27	68,73
7—8 лет	19,67	22,0—17,5	17,31	47,24	120,12	68,88	19,26	22,0—17,0	17,39	46,84	124,68	68,93
8—9 лет	20,07	22,5—17,0	17,22	47,18	118,93	68,37	19,76	24,0—16,5	17,40	47,60	122,98	68,28
9—10 лет	21,41	24,0—19,0	17,51	48,20	120,22	67,30	20,88	25,5—17,0	17,42	48,16	121,51	67,64
10—11 лет	22,15	25,5—19,0	17,56	49,01	120,65	67,27	21,77	25,0—20,0	17,54	48,23	121,11	66,67
11 — 12 лет	22,92	28,5—20,0	17,75	49,67	119,90	67,55	23,19	27,5—20,0	17,87	49,68	122,11	66,86
12—13 лет	23,95	26,5—21,5	17,83	50,42	122,45	69,64	24,27	27,0—21,5	17,93	49,59	121,73	65,85
13—14 лет	24,92	29,0—21,5	18,00	50,82	121,46	67,48	25,05	28,0—22,5	18,01	49,90	121,26	66,58
14 — 15 лет	25,64	29,0—22,5	17,99	50,59	121,33	66,49	26,21	29,5—23,0	18,18	50,19	124,17	66,33

Таблица 84

Средние размеры костей предплечья и процентное соотношение этих размеров с ростом, длиной позвоночника, плечевой костью и костями голени

(по данным А. П. Бондырева)

Возраст	Мальчики						Девочки					
	средние размеры костей предплечья, см	максимум — минимум	отношение к росту	отношение к длине позвоночника	отношение к длине плечевой кости	отношение к длине костей голени	средние размеры костей предплечья, см	максимум — минимум	отношение к росту	отношение к длине позвоночника	отношение к длине плечевой кости	отношение к длине костей голени
При рождении	7,14	8,0—5,5	14,46	33,33	88,75	81,61	6,94	8,0—6,0	14,20	33,01	89,61	81,18
до 3 месяцев	7,57	9,0—6,5	13,79	33,78	90,48	81,72	7,52	9,0—6,5	13,86	33,78	90,36	81,52
3 — 6 месяцев	8,33	10,0—7,5	13,63	34,73	89,25	78,30	8,12	9,5—6,5	13,66	35,53	89,01	79,41
6 — 9 месяцев	9,03	10,5—7,5	13,95	36,44	90,00	79,65	8,85	10,5—7,5	13,88	37,29	90,72	78,57
9 месяцев 1 год	9,93	12,0—9,0	14,34	37,22	90,83	82,56	9,32	11,0—7,5	13,96	36,90	90,29	78,81
1 — 2 года	10,66	12,5—9,0	14,62	38,08	89,92	79,85	10,41	13,0—9,0	14,33	37,82	90,43	78,20
2—3 года	11,84	13,0—10,0	14,43	37,82	89,39	75,64	11,49	13,5—9,5	14,16	37,22	88,46	73,25
3 — 4 года	12,99	14,5—10,5	14,44	38,24	87,84	73,86	12,32	15,0—11,0	13,73	36,70	84,25	69,10
4 — 5 лет	13,74	16,0—12,0	14,35	38,38	86,71	72,11	13,72	15,0—11,0	14,68	38,81	87,26	73,26
5 — 6 лет	14,52	17,0—13,0	14,44	38,97	85,29	71,43	14,26	16,0—12,0	14,26	38,34	84,62	70,10
6 — 7 лет	15,27	17,5—13,0	14,27	38,83	84,07	70,18	14,84	17,0—13,0	13,99	37,76	83,15	67,58
7—8 лет	16,36	18,5—13,0	14,41	39,33	83,25	68,62	15,81	18,5—13,5	14,23	38,35	81,87	68,10
8—9 лет	16,92	19,0—14,5	14,48	39,67	84,08	67,60	16,08	19,5—14,0	14,15	38,70	81,31	66,80
9—10 лет	17,75	20,5—15,0	14,57	40,09	83,18	68,21	17,19	19,0—15,0	14,33	39,63	82,30	66,41
10—11 лет	18,44	21,5—15,0	14,56	40,62	82,88	66,91	17,97	21,0—16,0	14,48	39,82	82,57	66,91
11 — 12 лет	19,07	23,0—16,0	14,81	41,43	83,41	67,49	19,00	22,0—17,0	14,64	40,69	81,90	66,43
12—13 лет	19,61	22,0—17,0	14,56	41,18	81,67	65,55	19,84	22,5—17,0	14,61	40,41	81,48	65,35
13—14 лет	20,53	24,0—17,0	14,82	41,84	82,33	65,92	20,96	24,0—18,0	14,85	41,15	82,47	66,57
14 — 15 лет	21,07	25,0—18,0	14,83	41,70	83,42	65,33	21,11	24,5—18,0	14,64	40,42	80,54	65,33

Таблица 85

Средние размеры бедренной кости и процентные соотношения этих размеров с ростом, длиной позвоночника, плечевой кости и костей голени

(по данным А. П. Бондырева)

Возраст	Мальчики						Девочки					
	средние размеры бедренной кости, см	максимум — минимум	отношение к росту	отношение к длине позвоночника	отношение к длине костей голени	отношение к длине плечевой кости	средние размеры бедренной кости, см	максимум — минимум	отношение к росту	отношение к длине позвоночника	отношение к длине костей голени	отношение к длине плечевой кости
До 5 дней	10,47	12,0—9,0	21,38	49,29	120,69	131,25	10,18	12,0—9,0	20,99	48,80	120,00	132,47
до 3 месяцев	11,82	14,0—9,5	21,42	52,44	126,88	140,48	11,89	14,0—9,0	22,00	53,60	129,35	143,37
3 — 6 месяцев	13,70	16,5—11,5	22,50	57,32	129,25	147,31	13,46	16,0—10,0	22,77	49,56	132,35	148,35
6 — 9 месяцев	14,57	17,0—12,0	22,64	59,И	129,20	146,00	14,46	17,0—11,5	22,87	61,44	129,46	149,48
9 месяцев 1 год	15,84	18,0—13,0	22,90	59,40	131,67	144,95	15,41	18,0—13,0	23,12	61,11	130,51	149,51
1 — 2 года	16,86	20,0—14,0	23,09	60,14	126,19	142,02	16,97	22,5—13,5	23,42	61,82	127,82	147,83
2— 3 года	18,89	23,5—13,5	23,11	60,58	121,15	147,73	19,37	23,0—17,0	23,89	62,78	121,66	149,23
3 — 4 года	21,16	24,0—17,0	23,56	62,36	120,45	143,24	21,74	24,5—18,5	24,22	64,78	121,91	146,62
4 — 5 года	22,51	26,5—18,0	23,56	63,02	118,42	142,41	22,74	26,0—18,0	24,33	64,31	121,39	144,58
5 — 6 лет	24,21	28,0—20,5	24,10	64,88	119,21	142,35	24,61	28,0—20,5	24,53	65,95	120,59	145,56
6 — 7 лет	26,28	30,5—22,0	24,53	66,75	120,83	144,51	25,89	29,0—22,5	24,48	66,07	118,26	145,51
7—8 лет	28,57	32,0—25,5	25,13	68,59	119,67	145,18	28,03	31,5—21,0	25,23	67,96	120,69	145,08
8—9 лет	29,42	33,0—25,5	25,19	69,01	117,60	146,27	28,96	34,5—24,0	25,48	69,23	120,33	146,46
9—10 лет	31,80	36,0—27,5	26,01	71,62	123,26	148,60	30,94	36,0—25,5	25,75	71,20	119,31	147,85
10—11 лет	33,00	38,0—28,0	26,11	72,85	120,00	148,65	32,67	39,0—28,0	26,31	72,35	121,56	150,00
11—12 лет	33,93	38,5—27,5	26,28	73,54	119,79	148,03	34,73	40,5—30,5	26,73	74,30	121,33	149,57
12—13 лет	35,86	40,0—29,5	26,67	75,42	120,07	149,58	36,90	42,0—33,0	27,23	75,31	121,78	152,48
13—14 лет	36,85	43,0—29,0	26,68	75,31	118,65	148,19	37,72	42,5—33,5	27,04	74,95	121,22	150,20
14 — 15 лет	38,50	43,0—34,5	27,06	76,09	119,19	150,39	39,53	44,5—34,0	27,41	75,67	122,29	150,76

Таблица 86

Средние размеры костей голени и процентные соотношения этих размеров с ростом, длиной позвоночника, бедренной костью и костями предплечья

(по данным А. П. Бондырева)

Возраст	Мальчики						Девочки					
	средние размеры костей голени, см	максимум — минимум	отношение к росту	отношение к длине позвоночника	отношение к длине бедренной кости	отношение к длине костей предплечья	средние размеры костей голени, см	максимум — минимум	отношение к росту	отношение к длине позвоночника	отношение к длине бедренной кости	отношение к длине костей предплечья
до 5 дней	8,69	10,0—7,5	17,72	40,85	82,86	122,54	8,45	9,5—1,5	17,49	40,67	83,33	123,19
до 3 месяцев	9,28	11,5—8,0	16,88	41,33	78,81	122,37	9,16	11,0—7,0	17,01	41,44	77,31	122,67
до 3 — 6 месяцев	10,55	12,0—8,5	17,41	44,35	77,37	127,71	10,16	12,0—9,0	17,19	44,74	75,56	125,93
6 — 9 месяцев	11,31	12,5—9,5	17,52	45,75	77,40	125,56	11,15	13,0—8,5	17,67	47,46	77,24	127,27
9 мес. 1 год	12,0	14,0—10,0	17,39	45,11	75,95	121,21	11,75	13,5—10,0	17,72	46,87	76,62	126,88
1 — 2 года	13,35	17,0—11,0	18,31	47,69	79,29	125,23	13,30	18,0—10,0	18,32	48,36	78,24	127,88
2—3 года	15,60	20,0—12,0	19,07	50,00	82,54	132,20	15,71	18,5—12,0	19,33	50,81	80,93	136,52
3 — 4 года	17,57	21,0—14,5	19,56	51,76	83,02	135,38	17,77	21,0—16,0	19,87	53,13	82,03	144,72
4 — 5 лет	18,98	22,0—16,5	19,90	53,22	84,44	138,69	18,72	21,0—16,0	20,04	52,97	82,38	136,50
5—6 лет	20,30	22,5—18,0	20,22	54,42	83,88	140,00	20,44	23,5—17,0	20,34	54,69	82,93	143,66
6—7 »	21,79	25,0—19,0	20,34	55,33	82,90	142,48	21,85	24,0—19,0	20,70	55,87	84,56	147,97
7—8 »	23,92	27,0—20,0	20,12	51,31	83,57	145,73	23,17	27,0—17,0	20,90	56,31	82,86	146,84
8—9 »	24,99	28,5—22,0	21,42	58,31	85,03	147,93	24,06	30,5—20,0	21,18	57,93	83,10	149,69
9—10 »	25,81	29,5—22,0	21,11	58,11	81,13	144,94	25,90	29,5—22,0	21,58	59,68	83,82	150,58
10—11 »	27,49	31,0—23,5	21,76	60,71	83,33	149,46	26,93	32,5—23,0	21,64	59,51	82,26	149,44
11—12 »	28,31	32,0—23,5	21,94	61,39	83,48	148,17	28,60	34,0—24,0	22,03	62,24	82,42	150,53
12—13 »	29,86	35,0—24,0	22,21	62,89	83,29	152,55	30,34	35,0—26,5	22,36	61,83	82,11	153,03
13—14 »	31,06	35,0—26,0	22,49	63,47	84,28	151,71	31,14	36,0—28,0	22,31	61,83	82,49	150,24
14—15 »	32,28	36,0—28,5	22,70	63,83	83,90	153,08	32,30	36,0—28,5	22,32	61,88	81,77	153,08

Таблица 87

Средние размеры позвоночника и процентные соотношения этих размеров с ростом и окружностью головы

(по данным А. П. Бондырева)

Возраст	Мальчики				Девочки			
	средняя длина позвоночника. см	максимум — минимум	Отношение позвоночника к росту	Отношение позвоночника к окружности головы	Средняя длина позвоночника, см	максимум — минимум	Отношение позвоночника к росту	Отношение позвоночника к окружности головы
До 5 дней	21,28	23,0—18,0	43,38	62,06	20,94	23,0—18,0	43,00	62,57
9 месяцев 1 год	26,62	29,5—24,0	38,55	59,78	25,20	28,0—22,0	37,84	58,60
1 — 2 года	28,14	33,0—25,0	38,39	60,82	27,54	32,0—24,0	37,87	61,11
2 — 3 года	31,15	35,0—27,0	38,14	65,41	30,87	34,5—27,5	38,05	66,74
3 — 4 года	33,98	39,0—28,0	37,78	69,67	33,53	39,5—29,5	37,39	70,38
4 — 5 лет	35,66	39,0—32,0	37,38	72,56	35,33	40,5—29,5	37,83	73,78
5 — 6 лет	37,28	40,0—32,0	37,15	75,20	37,25	40,0—33,0	37,19	77,07
6 — 7 лет	39,39	44,0—36,0	36,75	78,80	39,19	44,0—34,0	37,05	80,33
7—8 лет	41,47	49,0—37,5	36,64	82,90	41,22	45,0—36,5	37,12	83,91
8—9 лет	42,58	47,0—38,5	36,50	84,36	41,57	45,5—37,5	36,56	84,04
9—10 лет	44,40	48,5—40,0	36,33	87,40	43,39	48,0—39,0	36,17	86,80
10—11 лет	45,32	51,5—38,5	35,84	89,17	45,23	49,0—41,5	36,36	89,86
11—12 лет	46,13	52,0—40,5	35,74	90,75	46,68	54,5—41,5	35,98	92,66
12—13 лет	47,58	52,5—44,0	35,36	93,70	48,96	54,0—44,0	36,16	97,03
13—14 лет	49,04	53,0—43,0	35,43	95,33	50,27	57,0—46,0	36,08	97,67
14—15 лет	50,57	56,0—45,0	35,56	97,50	52,16	58,0—44,0	36,16	100,77

Таблица 88

Процентные соотношения размеров пястных костей и фаланг с ростом
(по данным Д. Г. Рохлина и Е. И. Преловой)

	Возраст в годах					
	4	7	10	14	16	18
			Для мальчиков			
I пястная кость	2,24 % ± 0,03 %	2,44 % ± 0,02 %	2,47 % ± 0,03 %	2,57 % ± 0,02 %	2,69 % ± 0,08 %	2,67 % ± 0,02 %
III пястная кость	3,38 % ± 0,03 %	3,55 % ± 0,03 %	3,61 % ± 0,04 %	3,74 % ± 0,03 %	3,87 % ± 0,03 %	3,83 % ± 0,03 %
V пястная кость	2,65 % ± 0,03 %	2,84 % ± 0,03 %	2,87 % ± 0,03 %	3,04 % ± 0,02 %	3,18 % ± 0,03 %	3,16 % ± 0,03 %
Основная фаланга I пальца	1,60 % ± 0,02 %	1,65 % ± 0,02 %	1,62 % ± 0,02 %	1,66 % ± 0,02 %	1,81 % ± 0,02 %	1,72 % ± 0,02 %
Концевая фаланга I пальца	1,19 % ± 0,01 %	1,1 8 % ± 0,02 %	1,22 % ± 0,01 %	1,24 %± 0,01 %	1,30 % ± 0,02 %	1,30 % ± 0,02 %
			Для девочек			
I пястная кость	2,35 % ± 0,03 %	2,51 % ± 0,02 %	2,54 % ± 0,02 %	2, 65 % ± 0,08 %	2,64 % ± 0,08 %	2,68 % ± 0,02 %
III пястная кость	3,40 % ± 0,03 %	3,59 % ± 0,03 %	3,69 % ± 0,03 %	3,74 % ± 0,03 %	3,82 % ± 0,08 %	3,90 % ± 0,08 %
V пястная кость	2,74 % ± 0,02 %	2,94 % ± 0,03 %	2,98 % ± 0,02 %	3,13 % ± 0,03 %	3,1 5 % ± 0,03 %	3,22 % ± 0,03 %
Основная фаланга I пальца	1,62 % ± 0,02 %	1,62 % ± 0,02 %	1,64 % ± 0,02 %	1,70 % ± 0,02 %	1,75 % ± 0,02 %	1,74 % ± 0,02 %
Концевая фаланга I пальца	1,18 % ± 0,02 %	1,21 % ± 0,01 %	1,22 % ± 0,01 %	1,24 % ± 0,01 %	1,22 % ± 0,02 %	1,27 % ± 0,02 %

Таблица 89

Определение длины костей по их фрагментам

По процентным отношениям	m(d)	По уравнению регрессии	m(d)
Плечевая кость,humerus (H1) — наибольшая ее длина			
H2 • 1,020	2,2	H2 • 0,990 ± 9,688 ± 2,4	2,2
ad • 1,130	3,1	ad. 1,041 ± 25,447 ± 3,1	3,2
ah • 1,091	2,6	ah. 1,034 ± 16,927 ± 3,0	2,5
ag - 1,098	2,9	ag • 1,040 ± 17,266 ± 3,1	2,8
ae • 1,062	2,2	ae • 1,036 ± 8,059 ± 2,6	2,2
kd • 1,148	3,5	kd • 1,059 ± 25,047 ± 3,3	3,3
kh • 1,106	3,0	kh • 1,059± 13,790 ± 3,1	2,9
kg • 1,114	3,4	kg • 1,068 ± 13,506 ± 3,5	3,3
£e • 1,077	2,8	ke • 1,057 ± 6,139 ± 3,1	2,8
kf • 1,012	1,3	kf • 1,027± 4,536 ± 2,1	1,4
km • 1, 33	2,6	km • 1,004 ± 8,483 ± 4,0	2,8
Id - 1,283	4,9	Id • 1,128 ± 38,998 ± 4,2	4,3
Lh • 1,232	4,4	Lh • 1,125 ± 27,860 ± 4,0	3,9
Lg • 1,241	4,4	Lg • 1,108 ± 34,781 ± 4,4	4,4
Le • 1,195	3,1	Le • 1,109 ± 23,254 ± 3,8	3,7
Lf • 1,117	2,5	Lf • 1,064 ± 15,461 ± 3,1	2,6
Lm • 1,145	3,4	Lm • 1,122 ± 5,880 ± 4,0	3,0
bd • 1,300	5,1	bd • 1,102 ± 49,176 ± 4,2	4,5
bh • 1,245	4,6	bh • 1,096 ± 38,739 ± 4,0	4,1
bg • 1,256	4,6	bg • 1,111 ± 37,335 ± 4,2	4,1
be • 1,210	4,1	be • 1,114 ± 25,637 ± 3,8	3,8
bf • 1,130	2,3	bf • 1,097 ± 9,487 ± 2,4	2,3
bm • 1,155	3,1	bm • 1,081 ± 20,773 ± 3,1	3,1
cd • 1,428	6,1	cd • 1,252 ± 39,876 ± 5,9	6,0
ch • 1,365	5,5	ch • 1,282± 19,609 ± 5,3	5,4
cg • 1,377	5,9	cg • 1,233 ± 32,710 ± 6,1	5,5
ce • 1,321	5,2	ce • 1,283 ± 9,327 ± 5,1	5,1
cf • 1,227	4,1	cf • 1,231 ± 0,908 ± 4,2	4,1

cm • 1,252	4,6	cm • 1,162 ± 23,509 ± 6,7	4,7

Лучевая кость, radius (R 1) — наибольшая длина

U1 • 0,925	3,0	U1 • 0,923 ± 0,439 ± 3,2	3.0
U2 • 1,061	3,6	U2 • 1,033 ± 6,145 ± 3,7	3,5
R2 • 1.082	2,0	R2 • 1,018 ± 13,904 ± 2,1	2,1
ad • 1,082	2,2	ad • 1,048 ± 7,465 ± 2,3	2,2
af • 1,108	2,4	af • 1,059 ± 10,424 ± 2,4	2,2
be • 1,046	1,4	be • 1,041 ± 1,107 ± 2,0	1,4
Ы • 1,136	2,7	bd • 1,080 ± 11,730 ± 2,9	2,7
bf • 1,165	3,0	bf • 1,080 ± 17,194 ± 3,3	2,8
ce • 1,171	2,4	ce • 1,147 ± 4,897 ± 2,2	2,0
cd • 1,286	3,9	cd • 1,165 ± 22,224 ± 3,8	3,6
cf • 1,323	4,1	cf • 1,165 ± 28,247 ± 3,9	3,8

Локтевая кость, ulna (U1) — наибольшая длина

U2 • 1,148	2,9	U2 • 1,062 ± 19,131 ± 3,5	3,0
ad • 1,018	1,7	ad • 1,011 ± 1,851 ± 2,1	1,7
ac • 1,055	2,0	ac • 1,040 + 3,630 ± 2,4	2,0
fg • 1,116	2,5	fg • 1,043 + 16,460 ± 2,6	2,2
fd • 1,136	3,3	fd • 1,047 + 20,178 ± 3,6	3,4
fc • 1,182	3,6	fc • 1,072 + 23,908 ± 3,9	3,4
bg • 1,189	2,6	bg • 1,100 + 19,267 ± 3,3	2,5
bd • 1,217	3,9	bd • 1,118 + 20,899 ± 3,7	3,6
bc • 1,269	4,0	bc • 1,1-35 + 27,046 ± 4,2	4,1

Бедренная кость, femur — наибольшая длина

F2 • 1,006	1,7	F2 • 0,977 + 12,975 ± 2,4	1,8
ah • 1,116	3,1	ah • 1,045 + 28,277 ± 3,2	2,9
ak • 1,117	2,8	ak • 1,061 + 22,308 ± 3,0	2,7
aL • 1,099	3,7	aL • 1,026 + 29,345 ± 3,9	3,7
ag • 1,181	5,7	ag • 1,044 + 50,893 ± 5,5	5,3
bf • 0,031	4,4	bf • 1,016+ 6,056 ± 5,0	5,0
bh • 1,155	5,5	bh • 1,094 + 24,274 ± 5,8	5,3
bk • 1,158	5,4	bk • 1,102 + 20,770 ± 6,0	5,3
bL • ,139	6,3	bL • 1,075 + 24,721 ± 6,2	4,3

bg • 1,225	6,9	bg • 1,120 + 38,529 ± 6,7	6,6
cf • ,110	3,1	cf • 1,024 + 34,217 ± 3,2	2,7
ch • 1,255	5,3	ch • 1,138 + 41,399 ± 4,5	4,6
ck • 1,261	5,3	ck • 1,117 + 49,820 ± 5,1	5,0
cL • 1,236	5,5	cL • 1,081 + 54,362 ± 4,9	4,8
cg • 1,340	8,6	cg • 1,096 + 79,929 ± 7,2	7,5
df • 1,139	4,5	df • 1,089 + 18,819 ± 4,9	5,2
dh • 1,292	6,2	dh • 1,181 + 37,607 ± 6,3	6,5
dk • 1,295	6,2	dk • 1,178 + 39,554 ± 6,3	6,5
dL • 1,270	6,0	dL • 1,153 + 40,036 ± 6,3	6,5
dg • 1,390	9,5	dg • 1,123 + 81,549 ± 8,6	8,7
ef • 1,218	4,9	ef • 1,177 + 15,086 ± 5,7	5,0
eh • 1,396	7,6	eh • 1,145 + 79,752 ± 7,4	6,9
ek • 1,398	7,3	ek • 1,133 + 84,031 ± 7,4	7,4
eL • 1,369	7,9	eL • 1,132 + 76,639 ± 7,3	7,3
eg • 1,500	11,2	eg • 1,089+121,185 ± 9,6	9,9
Большая берцовая кость,tibia (T 1) — полная длина			
Fibi 1 • 1,002	4,8	Fibi 1 • 0,977 + 9,025 ± 5,9	5,5
T1a • 0,984	2,0	T1a • 0,995 + 4,186 ± 2,3	1,9
T2 • 1,051	2,7	T2 • 1,067 + 5,603 ± 3,0	2,8
af • 1,058	3,0	af • 1,056 + 0,836 ± 3,3	3,0
ag • 1,029	3,0	ag • 1,027 + 0,664 ± 2,9	2,5
an • 1,162	6,2	an • 1,073 + 27,424 ± 5,9	5,8
bh • 1,078	3,2	bh • 1,098 + 6,759 ± 3,3	3,3
bg • 1,131	4,2	bg • 1,062 + 21,992 ± 4,0	4,1
bf • 1,166	4,7	bf • 1,097 + 21,120 ± 5,0	4,5
bn • 1,293	7,5	bn • 1,130 + 45,415 ± 6,9	7,1
ch • 1,110	3,4	ch • 1,098 + 3,749 ± 3,4	3,2
cg • 1,166	4,0	cg • 1,083 + 25,668 ± 3,9	3,8
cf • 1,203	4,3	cf • 1,104 + 29,464 ± 4,5	4,2
cn • 1,353	9,1	cn • 1,114 + 60,491 ± 6,8	6,6

Таблица 90

Определение давности захоронения трупа по соотношениям отдельных микроэлементов в костной ткани (по данным А. Ф. Рубежанского, 1966)

Тип почвы	Соотношение элементов	Давность захоронения
Выщелочный малогумусный мощный чернозем	Ca/Al	Свежие кости дифференцируются от костей взрослых трупов, захороненных в различные сроки (от 2 до 38 лет) с достоверностью в пределах ± 2 года. Для трупов моложе 18 лет — свежие кости с достоверностью отличаются только от костей 3 — 4 летней давности, а эти последние от костей более длительных сроков захоронения
	Ca/Mп	С достоверностью определяются сроки погребения до 5—6 лет и 7—8 лет и более. Для костных останков трупов лиц до 20 лет этот коэффициент оказался не пригодным
	Sr/Na	Дифференцируются свежие кости от костей с давностью захоронения до 13 — 17 лет и эти последние от костных останков, пребывающих в земле 18 — 20 и более лет. Для трупов лиц моложе 20 лет и старше 50 этот коэффициент для определения давности захоронения оказался не пригодным
Карбонатный малогумусный чернозем	Ca/Al и Ca/Si	Свежие кости дифференцируются от костей 11 — 17 летней давности с достоверностью в пределах ±2 года
Дерново-карбонатная почва горных пород	CalFi	Свежие кости дифференцируются от костных останков трупов лиц старше 18 лет с давностью захоронения в 12 — 20 лет с достоверностью ±2 года
Горная дерново-карбонатная почва	Ca/Fi	Свежие кости дифференцируются от костей трупов лиц старше 18 лет с давностью захоронения в!5 — 22 года с достоверностью в пределах ± 2 года